DMM 12BC

BEDIENUNGSANLEITUNG 2
Bitte vor Inbetriebnahme des Gerätes lesen!

USER INSTRUCTIONS 40
Please read the manual before using the equipment!

AKG®
by HARMAN

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit und Umwelt 3

Sicherheit 3
Umwelt 3

2 Beschreibung 4

Einleitung 4
Lieferumfang 4
Optionales Zubehör 4
Kurzbeschreibung 4
Frontseite 5
Rückseite 6
Automix-Algorithmus 10

3 Montage und Anschluss 11

Rackmontage 11
Kaskadieren 11
Mikrofone und Zusatzgeräte anschließen 12
Netzanschluss 12

4 Bedienung 13

Bedienkonzept 13
DMM 12BC konfigurieren 13
DMM 12BC bedienen 13
DSP Funktionen 15

5 Reinigung 37

6 Technische Daten 38

Allgemein 38
Netzteil 38
Eingänge 38
Ausgänge 38

7 Fehlerbehebung 39

FCC Statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and the receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Shielded cables and I/O cords must be used for this equipment to comply with the relevant FCC regulations. Changes or modifications not expressly approved in writing by AKG Acoustics may void the user's authority to operate this equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

1 Sicherheit und Umwelt

Sicherheit

- Setzen Sie das Gerät nicht direkter Sonneneinstrahlung, starker Staub- und Feuchtigkeitseinwirkung, Regen, Vibrationen oder Schlägen aus.
- Schütten Sie keine Flüssigkeiten auf das Gerät und lassen Sie keine Gegenstände durch die Lüftungsschlitze in das Gerät fallen.
- Das Gerät darf nur in trockenen Räumen eingesetzt werden.
- Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal geöffnet, gewartet und repariert werden. Im Inneren des Gehäuses befinden sich keinerlei Teile, die vom Laien gewartet, repariert oder ausgetauscht werden können.
- Prüfen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes, ob die auf dem Gerät angegebene Betriebsspannung der Netzspannung am Einsatzort entspricht.
- Betreiben Sie das Gerät ausschließlich an einer Netzspannung zwischen 90 und 240 V AC. Andere Stromarten und Spannungen könnten das Gerät ernsthaft beschädigen!
- Brechen Sie den Betrieb der Anlage sofort ab, wenn ein fester Gegenstand oder Flüssigkeit in das Geräteinnere gelangen sollte. Ziehen Sie in diesem Fall sofort das Netzkabel des Netzgeräts aus der Steckdose und lassen Sie das Gerät von unserem Kundendienst überprüfen.
- Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen wie z. B. Radiatoren, Heizungsrohren, Verstärkern, usw. auf und setzen Sie es nicht direkter Sonneneinstrahlung, starker Staub- und Feuchtigkeitseinwirkung, Regen, Vibrationen oder Schlägen aus.
- Verlegen Sie zur Vermeidung von Störungen bzw. Einstreuungen sämtliche Leitungen, speziell die der Mikrofoneingänge, getrennt von Starkstromleitungen und Netzleitungen. Bei Verlegung in Schächten oder Kabelkanälen achten Sie darauf, die Übertragungsleitungen in einem separaten Kanal unterzubringen.
- Reinigen Sie das Gerät nur mit einem feuchten, aber nicht nassen Tuch. Ziehen Sie vorher unbedingt das Netzkabel des Geräts aus der Steckdose! Verwenden Sie keinesfalls scharfe oder scheuernde Reinigungsmittel sowie keine, die Alkohol oder Lösungsmittel enthalten, da diese den Lack sowie die Kunststoffteile beschädigen könnten.
- Verwenden Sie das Gerät nur für die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Anwendungen. Für Schäden infolge unsachgemäßer Handhabung oder missbräuchlicher Verwendung kann AKG keine Haftung übernehmen.

Umwelt

- Am Ende der Lebensdauer des Produkts trennen Sie Gehäuse, Elektronik und Kabel voneinander und entsorgen Sie alle Komponenten gemäß den dafür geltenden Entsorgungsvorschriften.
- Die Verpackung ist wiederverwertbar. Entsorgen Sie die Verpackung in einem dafür vorgesehenen Sammelsystem.

2 Beschreibung

Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt von AKG entschieden haben. **Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam durch**, bevor Sie das Gerät benützen, und bewahren Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig auf, damit Sie jederzeit nachschlagen können. Wir wünschen Ihnen viel Spaß und Erfolg!

Lieferumfang

Kontrollieren Sie bitte ob die Verpackung alle Teile enthält. Falls etwas fehlt wenden Sie sich bitte an Ihren AKG-Händler.

- 1 x DMM 12BC
- 1 x Quick Setup Guide

Optionales Zubehör

Optionales Zubehör finden Sie im aktuellen AKG-Katalog / Folder oder auf www.akg.com. Ihr Händler berät Sie gerne.

Kurzbeschreibung

Der DMM 12BC ist ein 19" Automatischer Mikrofon Mixer. Die interne Signalverarbeitung erfolgt digital und auf fünf (Stereo-) Summenschienen. Die Eingänge und die Ausgänge, mit Ausnahme des digitalen Ausgangs, sind analog.

Das Gerät verfügt über 12 symmetrische Eingänge, die als Mikrofoneingang oder als Line-Eingang (für z.B. Empfänger drahtloser Mikrofone) konfiguriert werden können.

Ausgangsseitig besitzt das Gerät 2 symmetrische Stereo Summen-Ausgangskanäle, einen Stereo-Record-Ausgang, einen digitalen Ausgang und einen Stereo-Kopfhörer-Ausgang.

Mit den Drehreglern und LED-Kränzen an der Frontseite werden Ein- und Ausgänge gesteuert. Das Gerät verfügt über ein Weitbereichs-Netzteil und wird mit dem mitgelieferten Netzkabel an das Netz angeschlossen.

Neben vielen DSP Funktionen zur Signalverarbeitung verfügt der DMM 12BC auch über innovative Automatik-Mischfunktionen.

Falls die 12 symmetrischen Eingänge für Ihre Anwendung nicht ausreichen, können bis zu zehn DMM 12BC kaskadiert werden.

Frontseite

An der Frontseite sind insgesamt 16 Drehregler vorhanden.

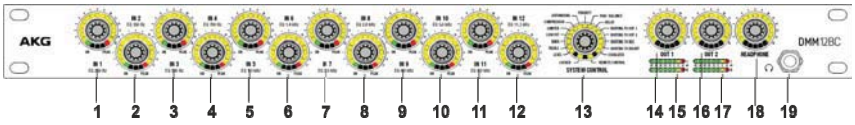


Abbildung 1: Frontseite des DMM 12BC

1 - 12:	Mikrofon- oder Line-Eingänge
13:	Bedienmodus / System Control
14, 16:	Stereo-Ausgänge 1 und 2
15, 17:	Aussteuerungsanzeige für Stereo-Ausgänge 1 und 2
18:	Ausgang für Kopfhörer
19:	Buchse für Kopfhöreranschluss

Mit den Drehreglern werden die Parameter der gewählten Audio-Funktion beeinflusst.

Jeder Eingangskanal verfügt über eine grüne LED "ON" und eine rote LED "PEAK". "ON" leuchtet wenn der Eingangskanal aufgeschaltet ist. Ist die Automix-Funktion abgeschaltet, so leuchtet "ON" dauerhaft. "PEAK" leuchtet wenn das Signal an einem Eingangskanal in die Nähe der maximalen Aussteuergrenze kommt. In diesem Fall ist der Pegel zurück zu drehen, oder die Eingangsempfindlichkeit zu ändern.

HINWEIS

Die Eingangsempfindlichkeit wird mittels der Gain-Regler, an der Rückseite, an das angeschlossene Gerät angepasst.

HINWEIS

MUTE Funktion:
Durch kurzes Drücken eines Drehreglers wird der entsprechende Kanal stumm geschaltet. Die MUTE Funktion wird durch gleichmäßiges Blinken der LED-Kränze angezeigt. Ein weiteres kurzes Drücken des Drehreglers hebt die MUTE Funktion wieder auf.
VU Funktion:
Mit dem Drehregler "SYSTEM CONTROL" können die anliegenden Audiopegel der Eingänge angezeigt werden, siehe DMM 12BC bedienen.

Eingänge

Der DMM 12BC verfügt über 12 symmetrische Eingangskanäle zum Anschließen von niederohmigen dynamischen oder Kondensatormikrofonen und anderen Signalquellen, z.B. Empfänger für drahtlose Mikrofone. Für jeden Eingangskanal ist ein Drehregler vorhanden. Diese sind mit "IN 1" bis "IN 12" beschriftet.

Bedienmodus / System Control

Der DMM 12BC verfügt über zahlreiche Funktionen wie Lautstärke, Höhenbereiche, Bass, Auto-Mischfunktionen usw. Diese Funktionen werden am Drehregler "SYSTEM CONTROL" ausgewählt.

Stereo-Ausgänge

Die Drehregler für die Stereo-Ausgangskanäle sind mit "OUT 1" und "OUT 2" beschriftet. Mit diesen Drehreglern wird die Lautstärke, Höhen-, Bassbereich, Begrenzungsverhalten, Balance und Delay an den Ausgangskänalen beeinflusst.

Aussteuerungsanzeige für Stereo-Ausgänge

Die Aussteuerungsanzeige unter dem Drehregler für die Stereo-Ausgangskanäle zeigt die Ausgangspegel in dB an.

Stereo-Kopfhörer-Ausgang

Am Stereo-Kopfhörer-Ausgang können sowohl Ein- als auch Ausgänge abgehört werden. Halten Sie den Drehregler "HEADPHONE" gedrückt und wählen Sie durch Drücken eines weiteren Drehreglers eine Abhörquelle. Bei Eingängen können Sie mehrere Quellen abhören. Sie werden in Mono gleichzeitig auf linken und rechten Kopfhörerkanal geschaltet. Der Ausgang kann nur einzeln, aber in Stereo abgehört werden. Beim Drücken auf eine andere Abhörquelle (Wechsel zwischen Eingängen und Ausgang), wird die vorherige abgeschaltet. Der Ausgang "REC (OUT)" kann nicht abgehört werden.

Rückseite

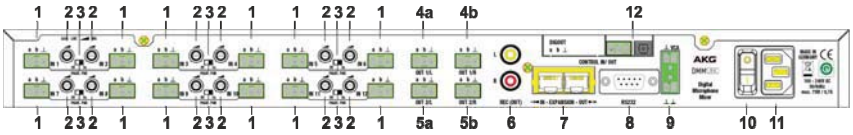


Abbildung 2: Rückseite des DMM 12BC

1: Eingangskanäle 1-12
2: Gain-Regler 1-12
3: Phantomspeisung für je 2 Eingangskanäle
4a, 4b: Ausgangskanal 1 Stereo Links, Rechts
5a, 5b: Ausgangskanal 2 Stereo Links, Rechts
6: Stereo-Record-Ausgang
7: Expansionsbuchsen
8: Serielle Steuerung (RS232)
9: Phönix-Klemme (Erdung / Fernregelung)
10: Netzschalter
11: Netzanschluss
12: Digitaler Ausgang

Eingangskanäle

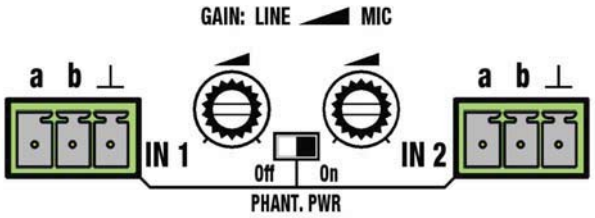


Abbildung 3: Eingangskanäle

Die 12 symmetrischen Eingangskanäle sind über 3-polige Phönix-Buchsen zu erreichen. Diese sind mit "IN 1" bis "IN 12" beschriftet. Mit den Drehreglern "IN 1" bis "IN 12" an der Frontseite werden die Eingangspegel beeinflusst.

Zwischen zwei Phönix-Buchsen befindet sich ein Schalter für die Phantomspannung und für jeden Kanal ein Gain-Regler.

Gain-Regler

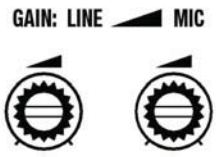


Abbildung 4: Gain-Regler

Neben jedem Eingangskanal befindet sich der dazugehörige Gain-Regler, mit integriertem Schalter bei Linksanschlag, zur Einstellung des Eingangspegels. Bei Linksanschlag ist der Eingangspegel auf 0 dB angewählt. Bei Drehung im Uhrzeigersinn kann die Verstärkung um max. 57 dB angehoben werden.

Phantomspeisung

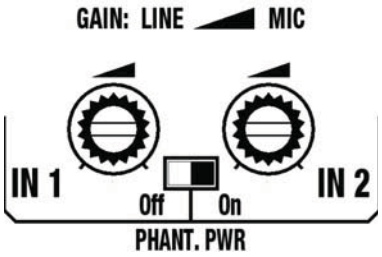


Abbildung 5: PHANTOM POWER Schiebeschalter

Die Schiebeschalter aktivieren die Phantom-Speisespannung von +48 V für die jeweils links und rechts davon befindlichen Eingangskanäle. Der Schiebeschalter ist mit "PHANT. PWR" beschriftet. Es werden immer zwei Eingangskanäle gleichzeitig aktiviert. Die Phantomspeisung ist aktiviert wenn sich der Schiebeschalter in der Position "On" befindet.

Ausgangskanäle

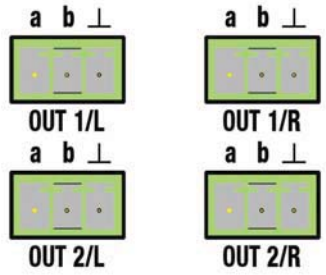


Abbildung 6: Stereo-Ausgangskanal

Das Gerät verfügt über 2 symmetrischen Stereo Summen-Ausgangskanäle. Sie sind über zwei 3-polige Phönix-Buchsen zugänglich. Die Ausgänge sind mit "OUT 1/L" und "OUT 1/R" bzw. "OUT 2/L" und "OUT 2/R" beschriftet. Mit dem Drehregler "OUT 1" bzw. "OUT 2" an der Frontseite können Einstellungen am Ausgangspegel des jeweiligen Stereo-Ausgangskanals vorgenommen werden.

Die Zuordnung einzelner Kanäle zu den symmetrischen Summen-Ausgängen ist frei konfigurierbar.

Stereo-Record-Ausgang

Abbildung 7: Recording-Ausgang

Um ein Stereo-Aufnahmegerät anzuschließen sind zwei, mit "REC (OUT)" bezeichnete, Cinch-Buchsen vorhanden. Die Zuordnung einzelner Kanäle zum unsymmetrischen Stereo-Record-Ausgang ist frei konfigurierbar.

Expansions-/Kaskadierungs-Anschlüsse

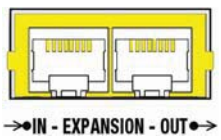


Abbildung 8: EXPANSION

Um eine Expansion-/Kaskadierung vorzunehmen sind zwei RJ-45-Buchsen vorhanden. Diese sind mit der Aufschrift "IN - EXPANSION - OUT" bezeichnet.

Serielle Steuerung

HINWEIS

Dieser Anschluss ist nur für autorisiertes Fachpersonal vorgesehen!

Norm: RS-232

Verwendung: Anbindung zu PC, Firmware-Update, externe Steuerung

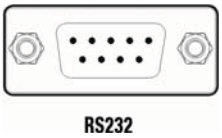


Abbildung 9: RS232 Buchse

Die Serielle Steuerung erfolgt durch eine 9-polige Sub-D-Buchse mit der Bezeichnung "RS232". Mit dieser Buchse besteht die Möglichkeit Software-Updates durchzuführen.

Die Pinbelegung ist wie folgt:

Pin	Funktion
1	N.C.
2	RxD
3	TxD
4	N.C.
5	GND
6	GND
7	N.C.
8	N.C.
9	N.C.

Erde/Ground Verbindung

Abbildung 10: Phoenix-Klemme

Mit einer Phönix-Klemme lässt sich das Gehäuse mit dem 0 V-Potential der Spannungsversorgung verbinden.

HINWEIS

Das 0 V-Potential nur mit der Erdung brücken (Werkseinstellung) oder zu der zentralen Systemerde führen, da die Phantomspeisung sonst keinen Bezugspunkt besitzt und diese nicht funktioniert.

Analoge Steuerung

Abbildung 11: Phoenix-Klemme

Es besteht die Möglichkeit über ein lineares 50 kOhm Potentiometer am VCA Eingang, Bezeichnung "VCA" und "⊥" die Gesamt-Lautstärke zu variieren.

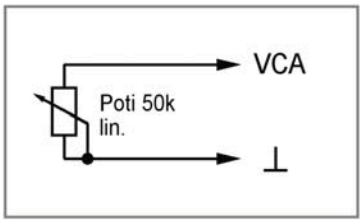


Abbildung 12: VCA

Am VCA Eingang wird das lineare Potentiometer wie oben gezeigt angeschlossen. Mit einer Drehung des Potentiometers, wird der Widerstand am VCA Eingang verändert. Dieser Wert wird eingelesen und die Lautstärke entsprechend angepasst. Stellung links bedeutet 0%, Stellung rechts bedeutet 100%.

Der Ausgangspegel ist abhängig vom Summenregler und Fernpegelregler. Der Fernpegelregler wirkt auf beide Summen gleich.

Digitaler Ausgang

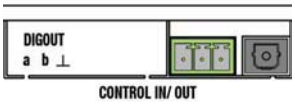


Abbildung 13: Digitaler Ausgang

Der DMM 12BC verfügt über einen digitalen Ausgang, welcher auf der Rückseite des Gerätes, über einen symmetrischen AES/EBU- oder einen optischen S/PDIF-Ausgang abgegriffen werden kann. Der AES/EBU-Ausgang ist über eine 3-polige Phoenix-Klemme zugänglich. Die Belegung von links nach rechts ist a, b, Schirm. Der optische Ausgang ist über eine TOSLINK-Buchse zugänglich.

Beide digitale Ausgänge tragen dasselbe Datensignal. Das Signal ist in Stereo, hat ein Datenformat von 24 Bit und eine Sample Frequenz von 48 kHz.

An der Frontplatte kann am System Control mit der Funktion "ROUTING TO DIGOUT" jeder der Eingänge einzeln oder gemeinsam geroutet werden.

Netzschalter

Mit dem Netzschalter wird das Gerät in Betrieb genommen.

Automix-Algorithmus

Der Automix-Algorithmus des Geräts beinhaltet 3 Grundfunktionen, anhand derer bewertet wird, um welchen Wert ein Eingangssignal gedämpft wird und welchen Ausgangspegel das Ausgangssignal hat. Folgende Funktionen bzw. Parameter fließen in den Automix-Algorithmus ein:

Dynamische Pegelanpassung

Es wird laufend die Summe aller Eingangskanäle bestimmt. Dieser Wert gilt als Referenzwert. Liegt der Pegel eines Eingangskanals sehr nahe oder über dem Referenzwert, so wird dieser Kanal als dominant bewertet und eine geringe Dämpfung erfahren. Liegt der Pegel eines Eingangskanals weit unter dem Referenzwert, so wird dieser als Umgebungsgeräusch bewertet und eine starke Dämpfung erfahren.
Die Berechnung des Ausgangspegels eines Kanals erfolgt nach folgender Formel:

Ausgangspegel = Eingangspegel - (Referenzwert - Eingangspegel)

Diese Formel hat zur Folge, dass der Ausgangspegel bei mehreren besprochenen Eingangskanälen nicht lauter wird, sondern in Summe wieder den Pegel eines einzelnen Kanals annimmt. Dies verringert die Rückkoppelungsgefahr.
Wird ein Kanal als nicht mehr dominant bewertet, so fährt dieser mit 1 dB/Sekunde herunter und alle andern nicht dominanten Kanäle mit der gleichen Zeitkonstante nach oben, so dass in Summe der Ausgangspegel gleichbleibt. Das Hochregeln eines Kanals dauert zwischen 3 ms und 5 ms.

Best Mic On

Bei zwei, örtlich nahe gelegenen Mikrofonen entsteht der Nachteil, dass Kammfiltereffekte durch Auslöschung von Frequenzanteilen auftreten können. Um diese unnatürlich dumpfen oder hohlen Signale zu unterdrücken, wird nur der Mikrofonkanal mit dem größten Pegel als dominant bewertet und eingeschaltet.

Noise Detect

Dauerhaft vorhandene Störsignale, dessen Amplitude groß genug sind um als dominant bewertet zu werden, jedoch eine zu geringe Pegel- und Frequenzänderungen haben, werden als nicht dominant bewertet. Störsignale wie Lüfter- und Klimaanlagengeräusche werden erkannt und nicht als Aufschaltkriterium für die Mikrofonkanäle herangezogen.

3 Montage und Anschluss

Rackmontage

Montieren Sie den DMM 12BC in Ihrem 19"-Rack.

Kaskadieren

HINWEIS

Zur Kaskadierung empfehlen wir ausschließlich Kabel aus dem AKG-Zubehör zu verwenden.

Das Gerät verfügt über zwei 100 MBit/s-Ethernet-Schnittstellen. Diese dienen zur Steuerdaten- und Audio-Kommunikation zwischen bis zu 10 Geräten. Somit lässt sich ein Automisch-System mit bis zu 120 Eingangskanälen, 40 Ausgangskanälen und 10 Stereo-Kopfhörer-Ausgängen realisieren.

Die Summenschienen für "OUT 1", "OUT 2", "REC-OUT", "DIGOUT" und "HEADPHONE" sind dem gesamten System aller kaskadierten Geräte zugänglich. Jedes Gerät addiert seine Eingangskanäle auf die Summenschienen, die über die Ethernet-Schnittstelle übertragen werden. Jedes Gerät kann die Summenschienen abhören und ausgeben.

Der Automix-Algorithmus überträgt seine Steuerdaten ebenfalls über diese Schnittstelle. Daher funktioniert der Automix-Algorithmus systemweit.

Die Verkabelung der einzelnen Geräte mit den Expansionsbuchsen ist folgendermaßen durchzuführen:

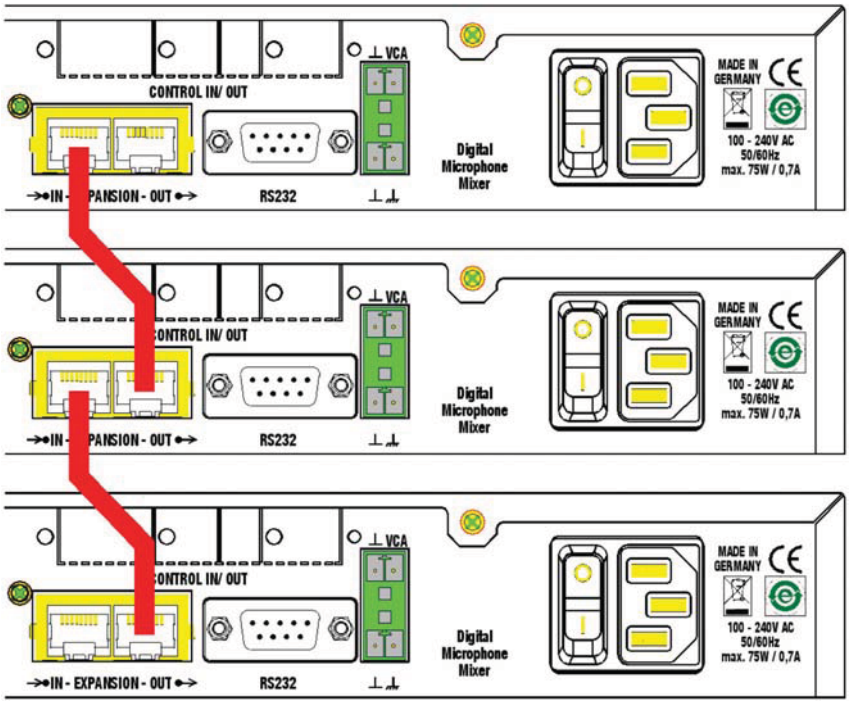


Abbildung 14: mehrere Geräte kaskadieren

ACHTUNG

Es ist nicht zulässig das erste Gerät der Kaskade mit dem letzten zu verbinden.

Alle Geräte sind für den Anwender hinsichtlich ihrer Funktion und ihrem Verhalten gleichgestellt. Bei der Kaskadierung bleiben alle Funktionen der Einzelgeräte erhalten. Als Verbindungskabel kann ein Standard CAT5+ Verbindungskabel verwendet werden.

Die verfügbaren "SYSTEM CONTROL"-Funktionen im Zusammenhang mit der Kaskadierung werden im Kapitel Bedienung der Geräte bei Kaskadierung beschreiben.

Mikrofone und Zusatzgeräte anschließen

HINWEIS

Lesen Sie für das Anschließen auch die Bedienungsanleitung Ihrer Mikrofone und Zusatzgeräte durch.

Schließen Sie die Mikrofone und Zusatzgeräte an der Rückseite des DMM 12BC an:

1) Schließen Sie die Mikrofone und andere Signalquellen (z.B. Empfänger für drahtlose Mikrofone) an die "IN" - Eingangskanäle an.
2) Verbinden Sie die Ausgangskanäle "OUT L" und "OUT R" mit einem Mischpult oder Verstärker.
3) Verbinden Sie die Cinch-Buchsen des Stereo-Record-Ausganges "REC (OUT)" mit einem Aufnahmegerät.

Netzanschluss

ACHTUNG

Schließen Sie das Gerät erst an das Netz an, wenn Sie alle Audioverbindungen hergestellt haben!

1) Verbinden Sie das Netzanschlusskabel mit der entsprechenden Buchse auf der Rückseite des DMM 12BC.
2) Stecken Sie das Netzanschlusskabel in eine Netzsteckdose.

4 Bedienung

Bedienkonzept

Auf der Frontplatte sind insgesamt 16 Drehregler vorhanden. Diese sind beschriftet mit "IN 1" bis "IN 12", "SYSTEM CONTROL", "OUT 1", "OUT 2" und "HEADPHONE".

Die Drehregler an den Eingängen werden jeweils von einem LED-Kranz mit 15 gelben LEDs, einer grünen LED und einer roten LED umgeben. Der Drehregler "SYSTEM CONTROL" und die Drehregler an den Ausgängen werden von 15 gelben LEDs umgeben. Die Aussteuerungsanzeige unterhalb der Ausgänge besitzt 6 grüne, eine gelbe und eine rote LED.

Die LED-Kränze dienen zur Visualisierung der Drehreglerstellung oder Anzeige von Signalpegeln.

DMM 12BC konfigurieren

HINWEIS

Die Anweisungen zum Anschließen Ihrer Mikrofone und Zusatzgeräte lesen Sie unter ***Montage und Anschluss*** (Seite 11) nach.

Konfigurieren Sie die angeschlossenen Mikrofone und Zusatzgeräte mit den Schiebe-Schaltern und den Gain-Reglern auf der Rückseite des DMM 12BC:

1) Wenn Sie Kondensatormikrofone verwenden, stellen Sie fest, welche Speisespannung oder Speisegeräte diese benötigen. Wenn Ihre Kondensatormikrofone für Phantomspeisung geeignet sind, schalten Sie die Phantomspeisung ein. Stellen Sie dazu den Schiebe-Schalter "PHANT. PWR" auf "ON".

ACHTUNG

Beschädigungsgefahr
Schalten Sie bei Verwendung von drahtlosen Mikrofonen die Phantomspeisung an jenen Eingängen aus, an denen Sie einen Empfänger angeschlossen haben, um Schäden am Empfänger zu vermeiden.

2) Wählen Sie die Verstärkung der Eingangssignale zwischen 0 dB und +57 dB. Verwenden Sie dazu die jeweiligen Gain-Regler.

HINWEIS

Eine höhere Verstärkung der Eingangssignale ist für Mikrofone mit geringem Ausgangspegel geeignet.
Für Mikrofone mit hohem Ausgangspegel wird eine geringere Verstärkung empfohlen.

3) Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter ein.

DMM 12BC bedienen

So bedienen Sie die Drehregler an der Frontplatte des DMM 12BC:

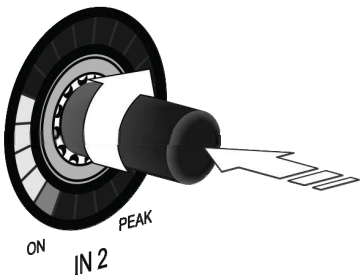


Abbildung 15: Bedienung des Drehreglers

Drehen Sie die Drehregler im oder gegen den Uhrzeigersinn um Änderungen an Ein- und Ausgängen sowie Funktionseinstellungen vorzunehmen. Diese Änderungen werden am LED-Kranz um den Drehregler dargestellt. Ausgangspunkt und Schrittweiten am LED-Kranz sind je nach Funktion unterschiedlich.

Anzeige der Audiopegel / VU Funktion:

HINWEIS

Bei gewählter Funktion LEVEL wird an den LED-Kränzen der Ein- und Ausgänge der eingestellte Pegel angezeigt.

Durch **kurzes** Drücken auf den Drehregler "SYSTEM CONTROL" wird die Anzeige an den LED-Kränzen auf VU Meter, die Anzeige des tatsächlich anliegenden Audiopegels, umgeschaltet. Solange der VU Meter Modus aktiv ist, blinkt die LEVEL-LED am Drehregler "SYSTEM CONTROL". Ein weiteres Drücken auf den Drehregler "SYSTEM CONTROL" deaktiviert den VU Meter Modus.

System Control

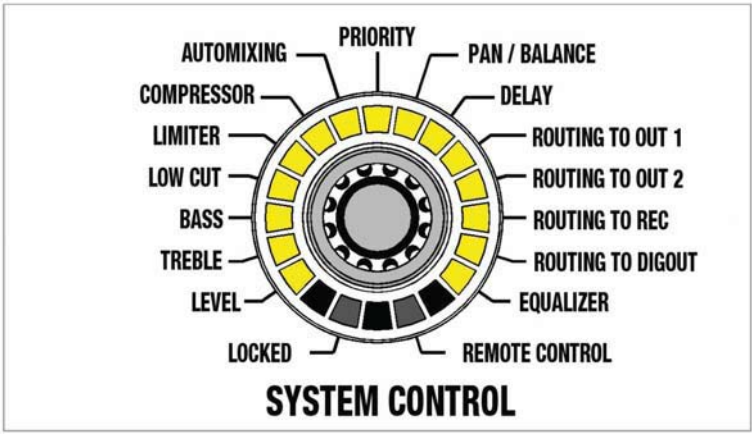


Abbildung 16: SYSTEM CONTROL Drehregler

Zur Einstellung von Parametern am Gerät, wählen sie den gewünschten Modus am Drehregler "SYSTEM CONTROL".

1) Wählen Sie die gewünschte Funktion am Drehregler "SYSTEM CONTROL". Drehen Sie den Drehregler solange bis die LED bei der gewünschten Funktion leuchtet.
2) Beeinflussen Sie die Eingangskanäle durch die gewählte Funktion mit den Drehreglern "IN 1" bis "IN 12".
3) Beeinflussen Sie die Ausgangskanäle durch die gewählte Funktion mit den Drehreglern "OUT 1" und "OUT 2".
4) Beeinflussen Sie den Stereo-Ausgangskanal für Kopfhörer mit dem Drehregler "HEADPHONE".

Der Stereo-Record-Ausgang und der digitale Ausgang verfügen über keine Einstellmöglichkeiten.

HINWEIS

5 Minuten nach der letzten Änderung springt der Drehregler "SYSTEM CONTROL" wieder in die Funktion "LEVEL". 1 Minute nach der letzten Änderung wird der eingestellte Wert automatisch gespeichert.

Folgende Funktionen können angewählt werden:

- Level
- Treble
- Bass
- Low Cut
- Limiter
- Compressor
- Automixing
- Priority
- Pan / Balance
- Delay
- Routing To OUT 1
- Routing To OUT 2
- Routing To REC
- Routing To DIGOUT
- Equalizer

Modi der Eingangskanäle

Die Eingangskanäle können in folgenden Funktionen beeinflusst werden:

- Level
- Treble
- Bass
- Low Cut
- Compressor
- Automixing
- Priority
- Pan
- Routing To OUT 1
- Routing To OUT 2
- Routing To REC
- Routing To DIGOUT
- Monitoring
- Mute

Modi der Ausgangskanäle

Die Ausgangskanäle können in folgenden Funktionen beeinflusst werden:

- Level
- Treble
- Bass
- Limiter
- Balance
- Delay
- Equalizer
- Monitoring
- Mute

Modi des Stereo-Kopfhörer-Ausgangs (Ausgang für Monitoring)

Eine Ausnahme bildet hier der Drehregler "HEADPHONE". Der Stereo-Kopfhörer-Ausgang befindet sich immer im Modus "LEVEL", unabhängig von der Stellung des "SYSTEM CONTROL" Drehreglers.

DSP Funktionen

Folgende Funktionen zur Signalverarbeitung stehen für die Eingangskanäle und die Ausgangskanäle am Drehregler "SYSTEM CONTROL" zur Verfügung:

LEVEL

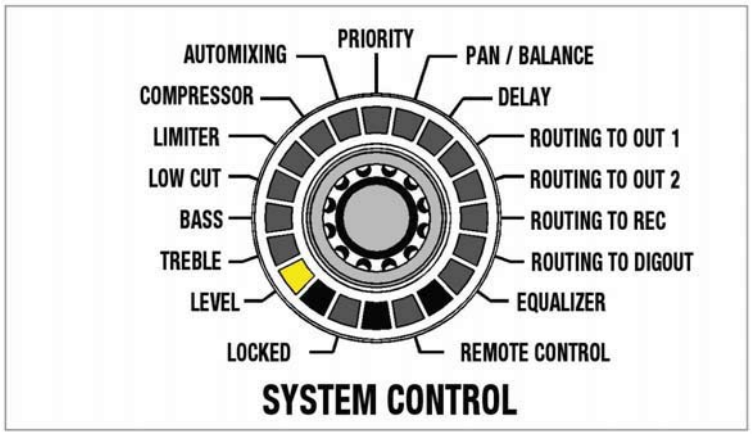


Abbildung 17: LEVEL Funktion

Im Modus "LEVEL" können alle Ein- und Ausganskanäle beeinflusst werden.

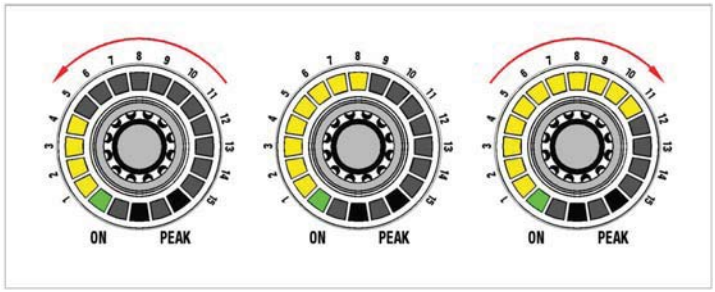


Abbildung 18: Regelmöglichkeit der Funktion

Eine Drehung des Drehreglers im Uhrzeigersinn erhöht die Lautstärke. Eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn verringert diese.

Die Regelmöglichkeit reicht von -∞ bis +15 dB (akustische Rückmeldung). Die Einstellung erfolgt in bedarfsgerechten Schrittweiten. Bei -∞ leuchtet eine LED, bei +15 dB leuchtet der komplette LED-Kranz und es erfolgt keine akustische Rückmeldung mehr.

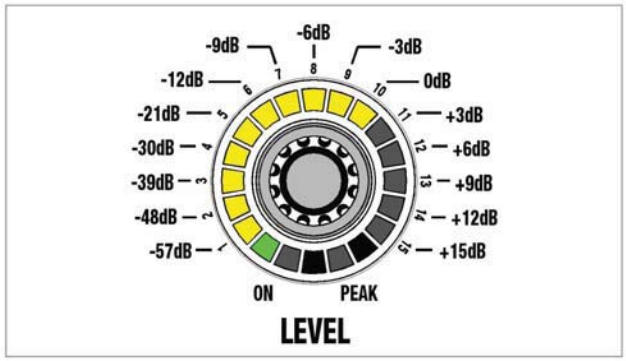


Abbildung 19: Teilung des LED - Kranzes der LEVEL Funktion

Von -12 dB bis +15 dB ist die einstellbare Schrittweite 1 dB pro Raster. 3 dB entsprechen einer LED. Von -∞ dB bis -12 ist die einstellbare Schrittweite 3 dB. 9 dB entsprechen einer LED.

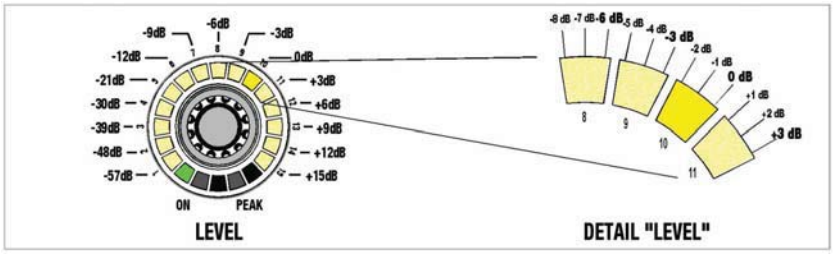


Abbildung 20: Anzeige des 0 dB-Pegels

Zum leichteren Auffinden der 0 dB-Position leuchtet die entsprechende LED (Nr. 10) heller als die übrigen LED-Felder. Das LED-Feld leuchtet auf, sobald der 0dB-Pegel erreicht wird (nach dem dritten Rasten, siehe Detail „Level“).

HINWEIS

VU Funktion:
Mit dem Drehregler "SYSTEM CONTROL" können die anliegenden Audiopegel der Eingänge angezeigt werden, siehe DMM 12BC bedienen.

TREBLE

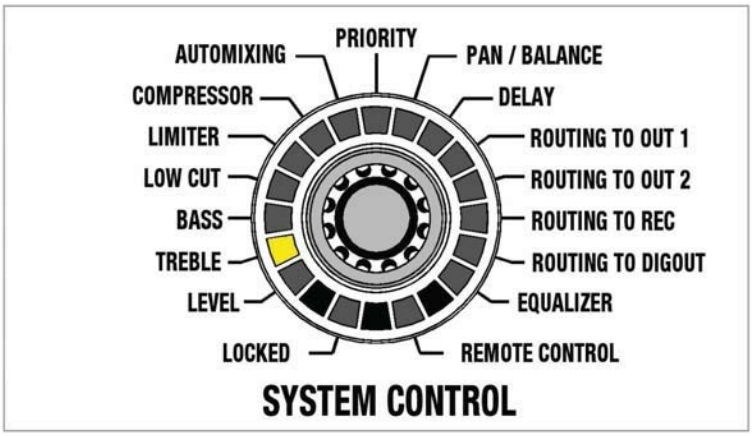


Abbildung 21: TREBLE Funktion

Im Modus "TREBLE" können alle Ein- und Ausganskanäle beeinflusst werden.

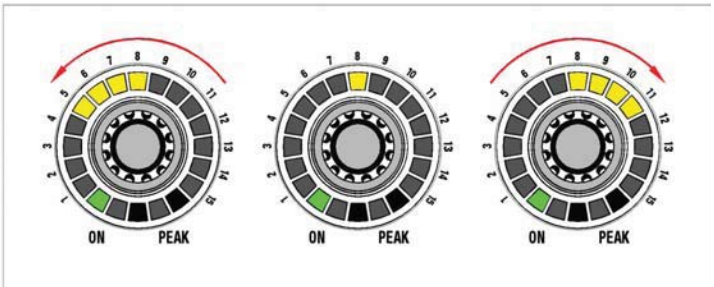


Abbildung 22: Regelmöglichkeit der Funktion

Mit der Funktion "TREBLE" lässt sich der Höhenbereich des Audiosignals anheben oder absenken. Das Filter ist als Höhen-Shelving-Filter 1. Ordnung ausgeführt. Die Grenzfrequenz liegt bei 10 kHz.

Die Regelmöglichkeit reicht von -14 dB bis +14 dB. Bei linearer Einstellung leuchtet nur die mittlere obere LED (0dB). Je weiter der Drehregler nach links gedreht wird, desto mehr LEDs leuchten auf der linken Seite auf. Je weiter der Drehregler nach rechts gedreht wird, desto mehr LEDs leuchten auf der rechten Seite auf.

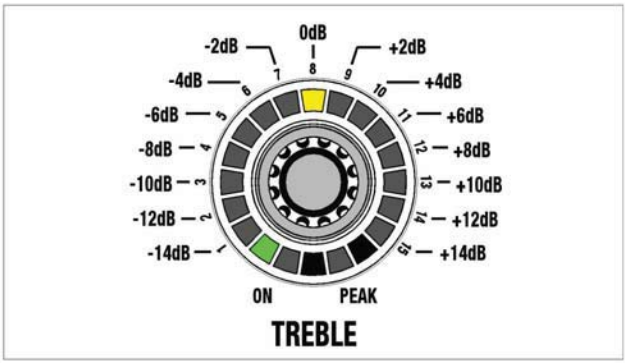


Abbildung 23: Teilung des LED - Kranzes der TREBLE Funktion

Die einstellbare Schrittweite beträgt 2 dB pro Raster, dies entspricht einer LED.

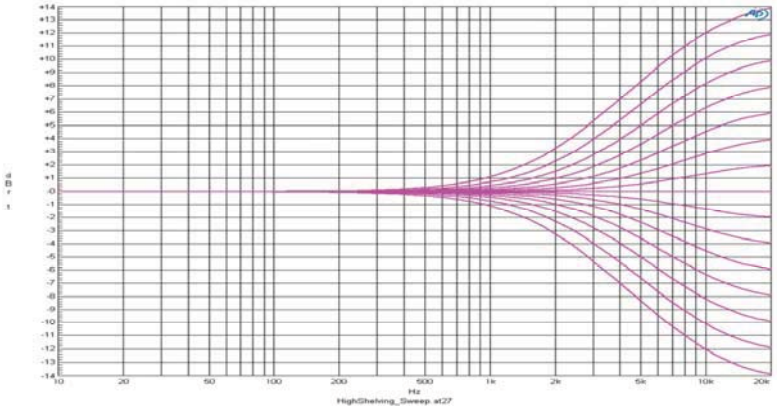


Abbildung 24: Regelmöglichkeit der TREBLE Funktion

BASS

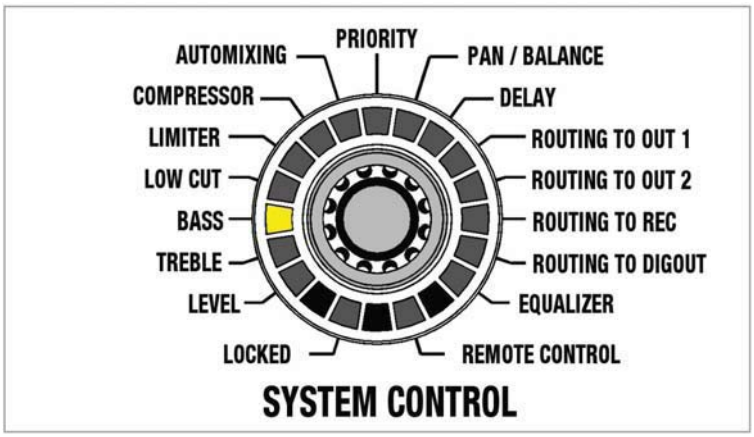


Abbildung 25: BASS Funktion

Im Modus "BASS" können alle Eingangs- und Ausgangskanäle beeinflusst werden.

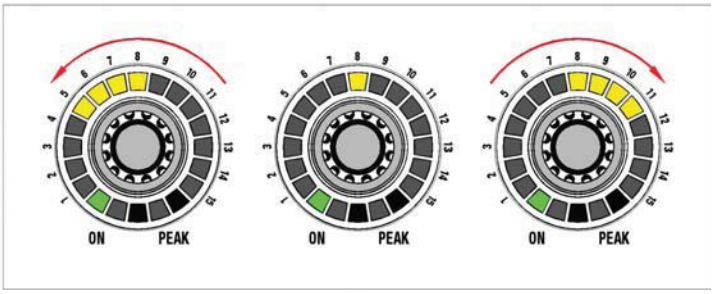


Abbildung 26: Regelmöglichkeit der Funktion

Mit der Funktion "BASS" lässt sich der Tiefenbereich des Audiosignals anheben oder absenken. Das Filter ist als Bass-Shelving-Filter 1. Ordnung ausgeführt. Die Grenzfrequenz liegt bei 100 Hz.

Die Regelmöglichkeit reicht von -14 dB bis +14 dB. Bei linearer Einstellung leuchtet nur die mittlere obere LED (0 dB). Je weiter der Drehregler nach links gedreht wird, desto mehr LEDs leuchten auf der linken Seite auf. Je weiter der Drehregler nach rechts gedreht wird, desto mehr LEDs leuchten auf der rechten Seite auf.

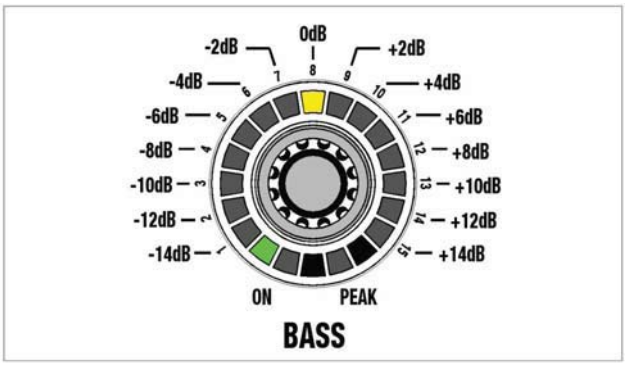


Abbildung 27: Teilung des LED - Kranzes der BASS Funktion

Die einstellbare Schrittweite beträgt 2 dB pro Raster, dies entspricht einer LED.

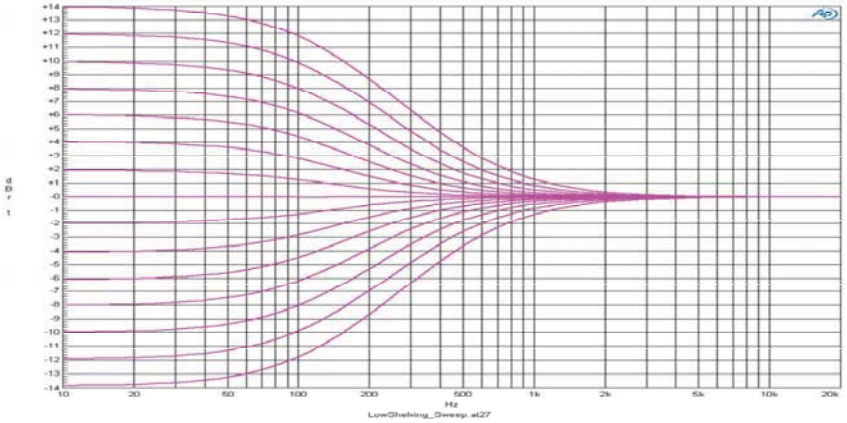


Abbildung 28: Regelmöglichkeit der BASS Funktion

LOW CUT

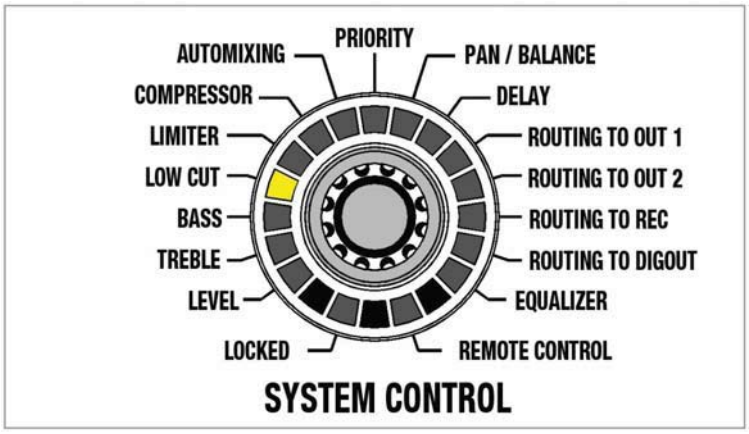


Abbildung 29: LOW CUT Funktion

Im Modus "LOW CUT" können alle Eingangskanäle beeinflusst werden.

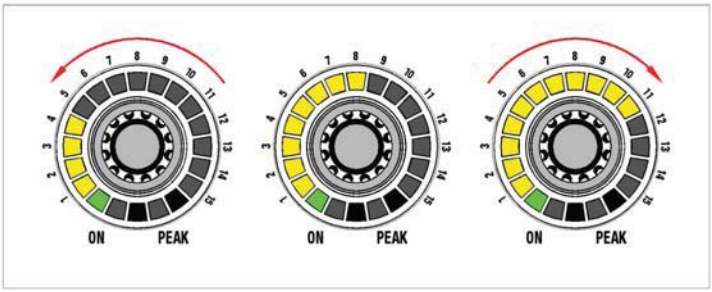


Abbildung 30: Regelmöglichkeit der Funktion

Mit der Funktion "LOW CUT" lassen sich tieffrequente Störgeräusche unterdrücken. Das Low-Cut-Filter ist als Hochpass 2. Ordnung ausgeführt. Durch Drehen des Drehreglers im Uhrzeigersinn lässt sich die untere Grenzfrequenz anheben, durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn absenken.

Die Einstellmöglichkeit reicht von 0 Hz (keine Wirkung) bis 150 Hz (starke Abschwächung). Bei 0 Hz leuchtet eine LED, bei 150 Hz leuchtet der komplette LED-Kranz.

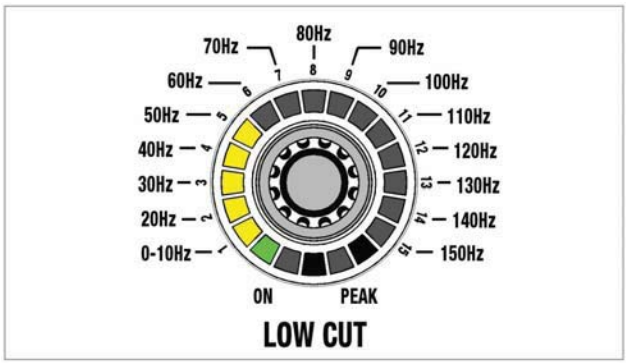


Abbildung 31: Teilung des LED - Kranzes der LOW CUT Funktion

LIMITER

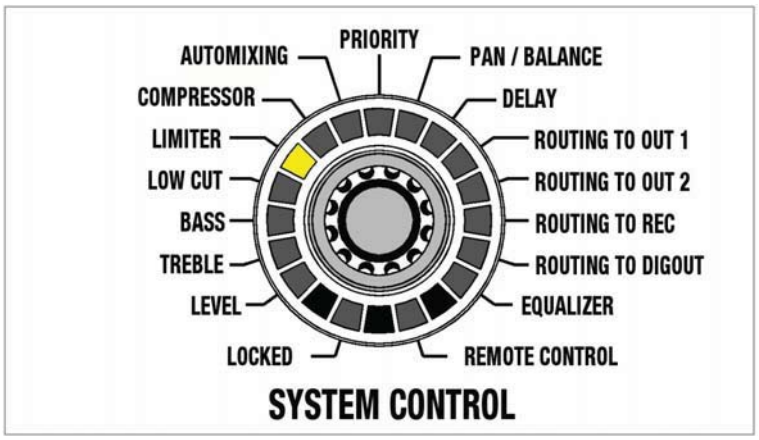


Abbildung 32: LIMITER Funktion

Im Modus "LIMITER" können alle Ausgangskanäle beeinflusst werden.

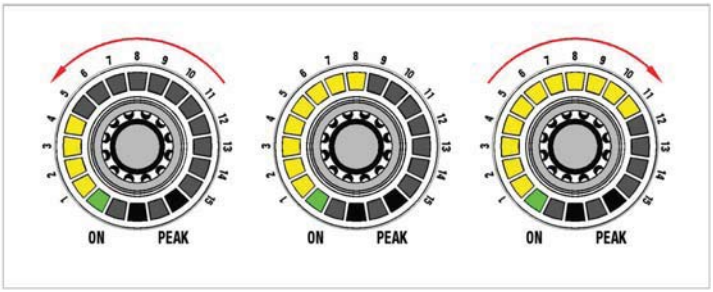


Abbildung 33: Regelmöglichkeit der Funktion

Eine Drehung des Drehreglers im Uhrzeigersinn hebt die Wirkung an, eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn schwächt die Wirkung ab.

Die Einstellmöglichkeit reicht von +20 dBu bis -25 dBu. Bei +20 dBu leuchtet eine LED, bei -25 dBu leuchtet der komplette LED-Kranz.

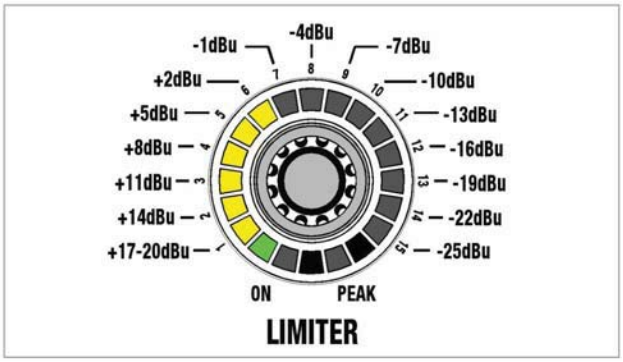


Abbildung 34: Teilung des LED - Kranzes der LIMITER Funktion

Die einstellbare Schrittweite beträgt 3 dB pro Raster, dies entspricht einer LED.

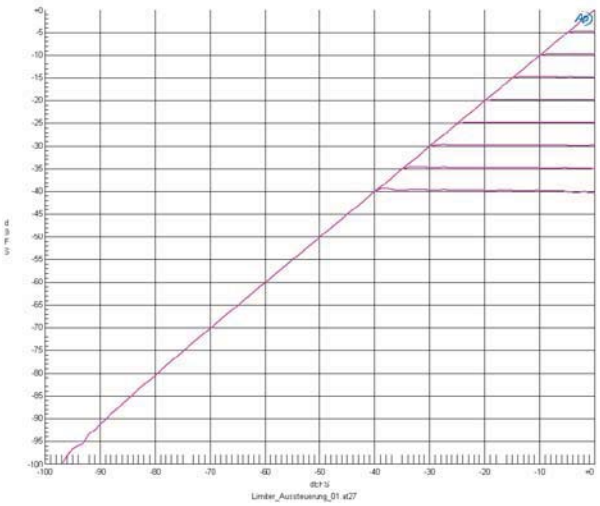


Abbildung 35: Regelmöglichkeit der LIMITER Funktion

COMPRESSOR

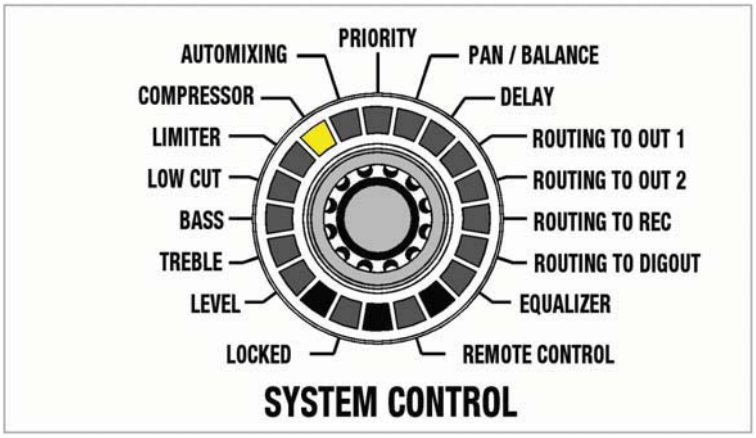


Abbildung 36: COMPRESSOR Funktion

Im Modus "COMPRESSOR" können alle Eingangskanäle beeinflusst werden.

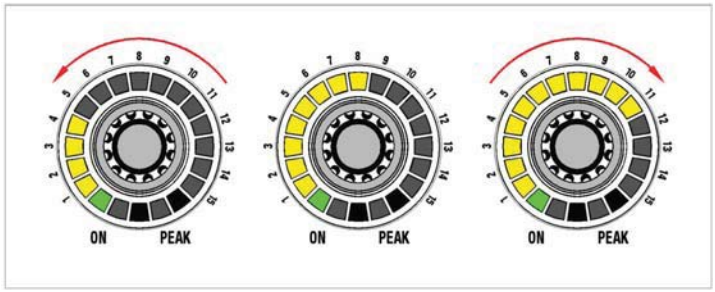


Abbildung 37: Regelmöglichkeit der Funktion

Die Ratio (Kompressionsverhältnis) des Kompressors ist fest eingestellt. Sie hat einen Wert von 1:2. Eine Drehung des Drehreglers im Uhrzeigersinn hebt die Wirkung an, eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn schwächt die Wirkung ab.

Die Einstellmöglichkeit reicht von +20 dBu bis -25 dBu. Bei +20 dBu leuchtet eine LED, bei -25 dBu leuchtet der komplette LED-Kranz.

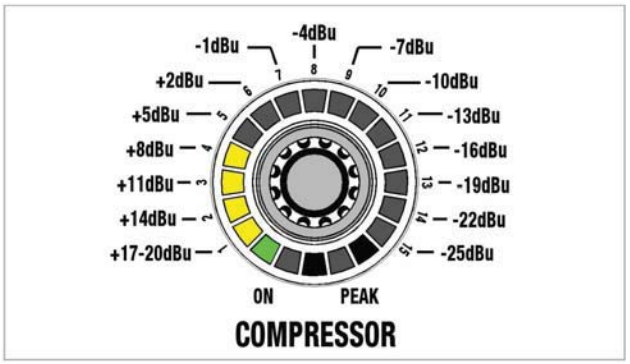


Abbildung 38: Teilung des LED - Kranzes der COMPRESSOR Funktion

Die einstellbare Schrittweite beträgt 3 dB pro Raster, dies entspricht einer LED.

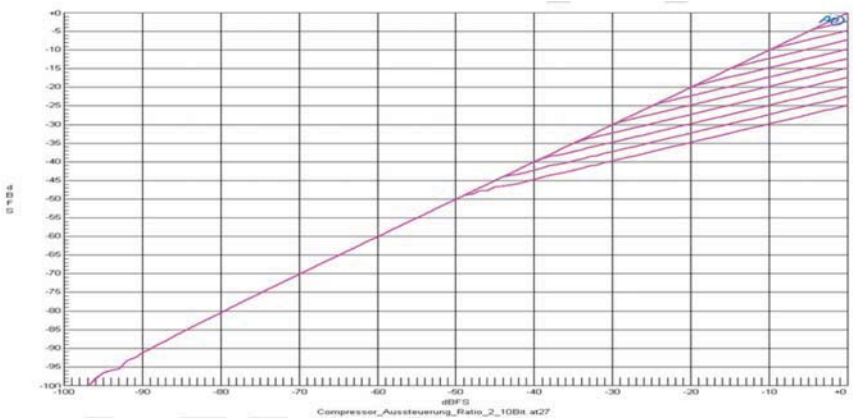


Abbildung 39: Regelmöglichkeit der COMPRESSOR Funktion

AUTOMIXING

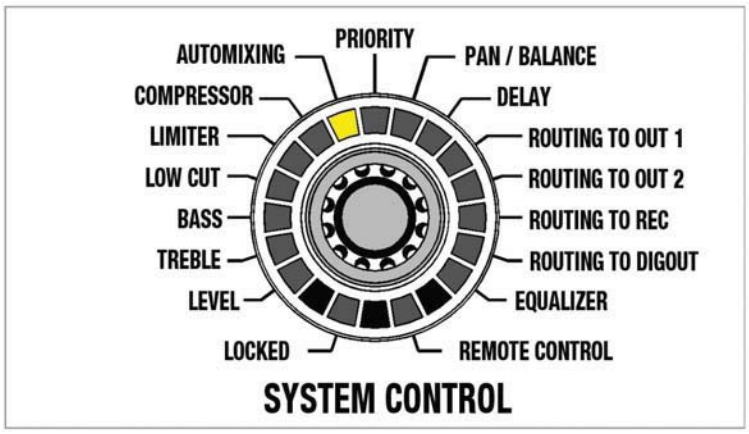


Abbildung 40: AUTOMIXING Funktion

Im Modus "AUTOMIXING" können alle Eingangskanäle ausgewählt werden.

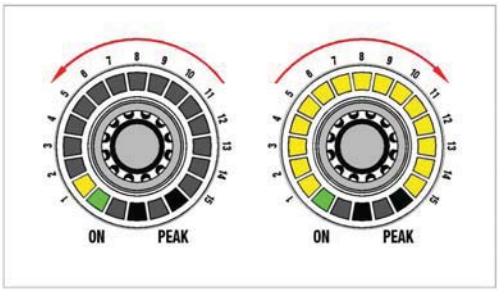


Abbildung 41: Regelmöglichkeit der Funktion

Mit einer Drehung eines Drehreglers im Uhrzeigersinn wird die Automatik-Mischfunktionen für den jeweiligen Kanal eingeschaltet. (LED-Kranz leuchtet komplett) Eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn schaltet die Automatik-Mischfunktionen aus. (nur eine LED leuchtet)

HINWEIS

Durch **Drücken** auf den Drehregler wird die Funktion ebenfalls ein- bzw. ausgeschaltet.

PRIORITY

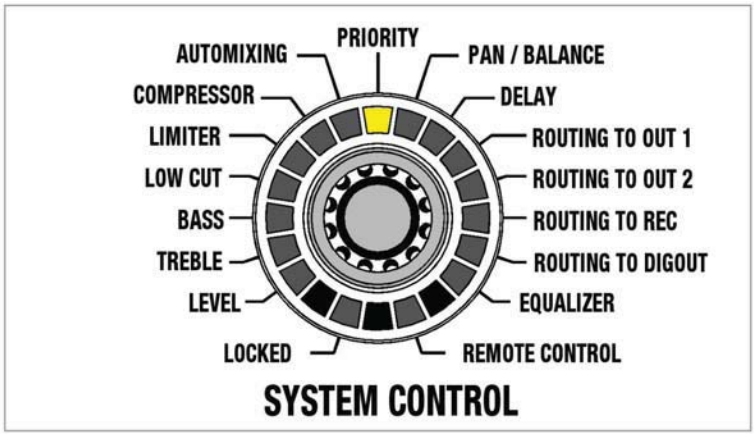


Abbildung 42: PRIORITY Funktion

Im Modus "PRIORITY" kann bestimmt werden, welcher Eingangskanal als Priority-Kanal fungiert. Der Priority-Kanal erfährt dann in Zusammenhang mit der Funktion "AUTOMIXING" einen Vorteil in der Signalbewertung von 6 dB.

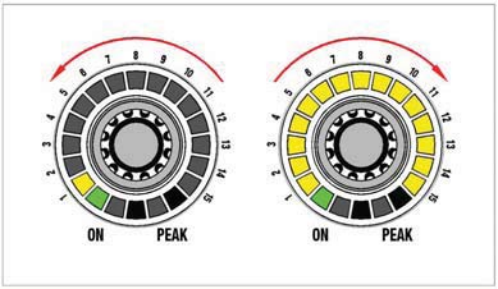


Abbildung 43: Regelmöglichkeit der Funktion

Mit einer Drehung eines Drehreglers im Uhrzeigersinn wird die Funktionen für den jeweiligen Kanal eingeschaltet. (LED-Kranz leuchtet komplett) Eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn schaltet die Funktionen aus. (nur eine LED leuchtet)

HINWEIS

Durch Drücken auf den Drehregler wird die Funktion ebenfalls ein- bzw. ausgeschaltet.

Ein Einschalten der "PRIORITY" Funktion an einem Eingangskanal bewirkt ein Ausschalten der Funktion an dem vorher aktivierten Kanal.

HINWEIS

Diese Funktion kann nur an einem einzigen Eingangskanal aktiv sein.

PAN / BALANCE

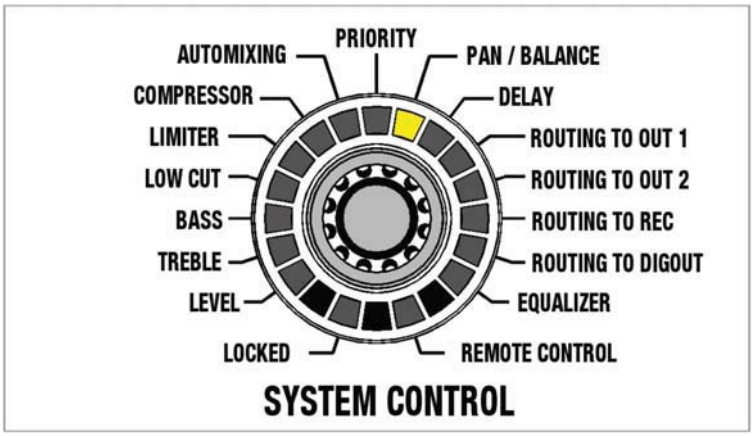


Abbildung 44: PAN / BALANCE Funktion

Im Modus "PAN / BALANCE" können alle Eingangskanäle im Panorama beeinflusst werden, alle Ausgangskanäle in ihrer Balance.

HINWEIS

Als Balance wird die Zuordnung eines Summensignals auf den Ausgang bezeichnet. Änderungen an den Kanälen bewirken nur eine Dämpfung!

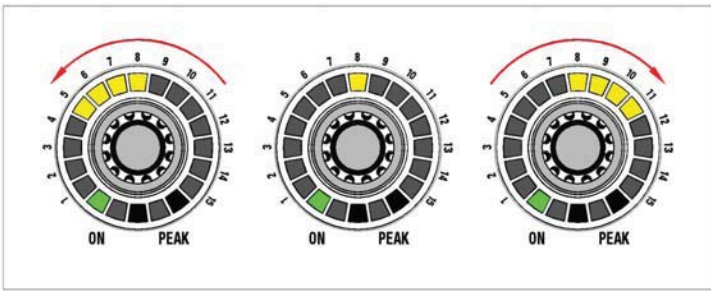


Abbildung 45: Regelmöglichkeit der Funktion

Bei linearer Einstellung leuchtet nur die mittlere obere LED (0 dB). Diese LED (0 dB) gilt auch als Ausgangspunkt für eine Drehung im oder gegen den Uhrzeigersinn. Je weiter der Drehregler nach links gedreht wird, desto mehr LEDs leuchten auf der linken Seite auf. Je weiter der Drehregler nach rechts gedreht wird, desto mehr LEDs leuchten auf der rechten Seite auf.

Soll der linke Ausgangskanal eines Stereo-Ausgangs nicht mehr ausgeben werden, so ist der Balance-Regler nach rechts zu stellen.

Bei Mono-Eingängen wird das Signal standardmäßig gleich auf Stereo-Links **und -**Rechts zugeteilt. Soll der Eingang **nur** links zugeteilt werden, so ist der Drehregler des Eingangs, bei aktiver PAN-Funktion, auf links zu stellen.

Die Einstellmöglichkeit reicht von 0 dB bis -∞ dB.

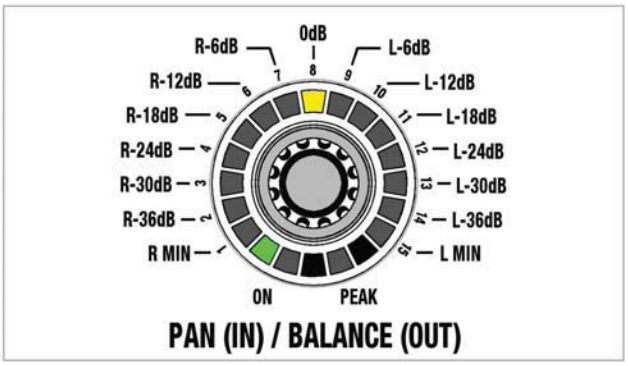


Abbildung 46: Teilung des LED - Kranzes der PAN / BALANCE Funktion

Die einstellbare Schrittweite beträgt 6 dB pro Raster, dies entspricht einer LED.

DELAY

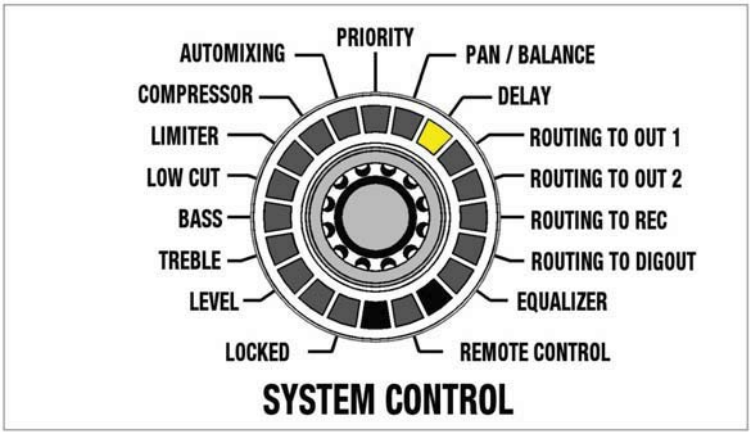


Abbildung 47: DELAY Funktion

Im Modus "DELAY" können "OUT 1" und "OUT 2" beeinflusst werden. Es lassen sich mit dieser Funktion die Ausgänge zeitlich verzögern.

Die Einstellmöglichkeit reicht von 0 m bis 75 m. Bei 0 m leuchtet eine LED, bei 75 m leuchtet der komplette LED-Kranz.

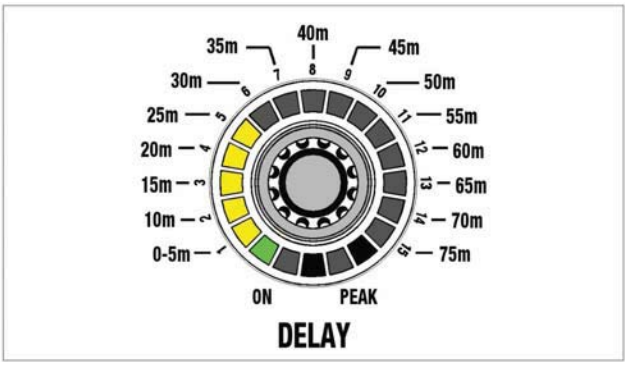


Abbildung 48: Teilung des LED - Kranzes der DELAY Funktion

Die einstellbare Schrittweite beträgt 1 m pro Raster. 5 m entsprechen einer LED.

ROUTING TO OUT 1

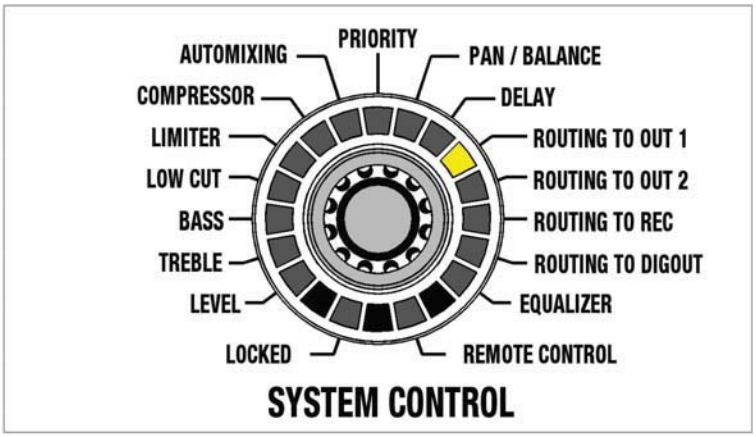


Abbildung 49: ROUTING TO OUT 1 Funktion

Im Modus "ROUTING TO OUT 1" können alle Eingangskanäle beeinflusst werden.

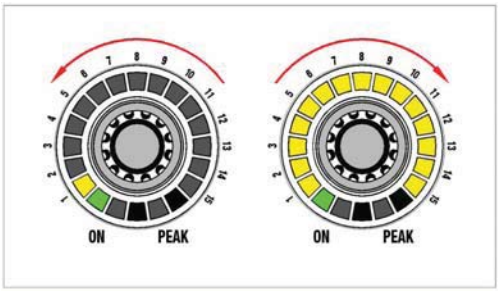


Abbildung 50: Regelmöglichkeit der Funktion

Mit einer Drehung eines Drehreglers im Uhrzeigersinn wird die Funktion für den jeweiligen Kanal eingeschaltet (LED-Kranz leuchtet komplett). Eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn schaltet die Funktion aus (nur eine LED leuchtet).

HINWEIS

Durch **Drücken** auf den Drehregler wird die Funktion ebenfalls ein- bzw. ausgeschaltet.

Ein Einschalten legt diesen Eingangskanal auf die Summenschiene OUT 1.

ROUTING TO OUT 2

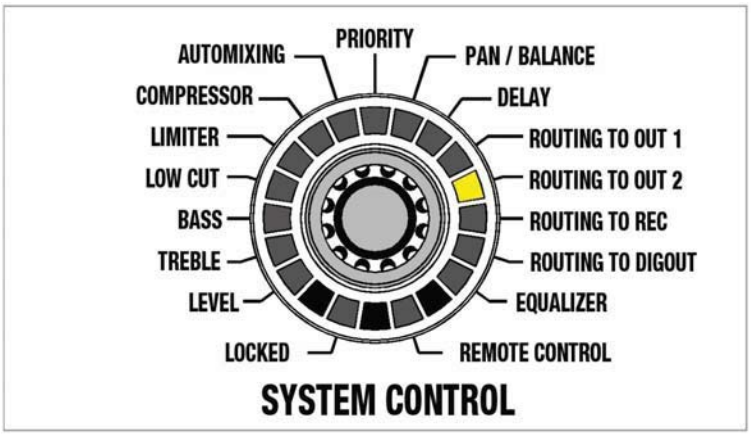


Abbildung 51: ROUTING TO OUT 2 Funktion

Im Modus "ROUTING TO OUT 2" können alle Eingangskanäle beeinflusst werden.

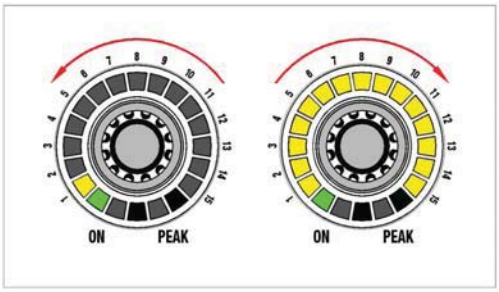


Abbildung 52: Regelmöglichkeit der Funktion

Mit einer Drehung eines Drehreglers im Uhrzeigersinn wird die Funktion für den jeweiligen Kanal eingeschaltet (LED-Kranz leuchtet komplett). Eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn schaltet die Funktion aus (nur eine LED leuchtet).

HINWEIS

Durch **Drücken** auf den Drehregler wird die Funktion ebenfalls ein- bzw. ausgeschaltet.

Ein Einschalten legt diesen Eingangskanal auf die Summenschiene OUT 2.

ROUTING TO REC

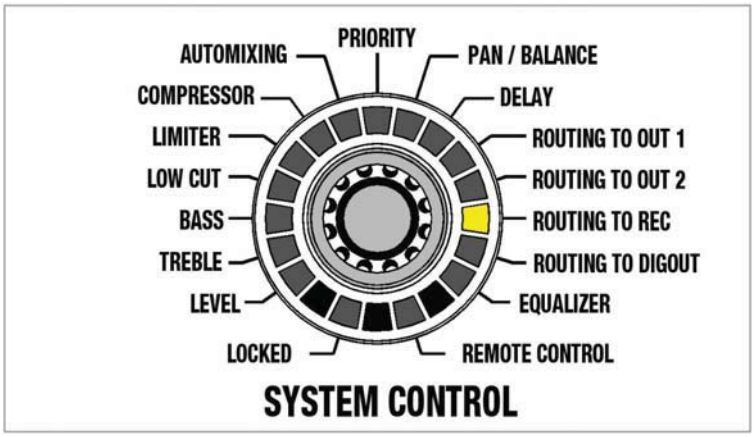


Abbildung 53: ROUTING TO REC Funktion

Im Modus "ROUTING TO REC" können alle Ein- und Ausgangskanäle ausgewählt werden.

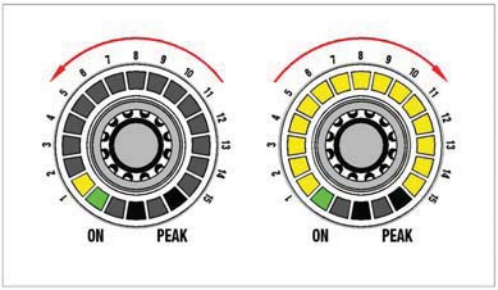


Abbildung 54: Regelmöglichkeit der Funktion

Mit einer Drehung eines Drehreglers im Uhrzeigersinn wird die Funktion für den jeweiligen Kanal eingeschaltet (LED-Kranz leuchtet komplett). Eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn schaltet die Funktion aus (nur eine LED leuchtet).

HINWEIS

Durch **Drücken** auf den Drehregler wird die Funktion ebenfalls ein- bzw. ausgeschaltet.

Ein Einschalten legt diesen Eingangskanal auf die Summenschiene REC.

ROUTING TO DIGOUT

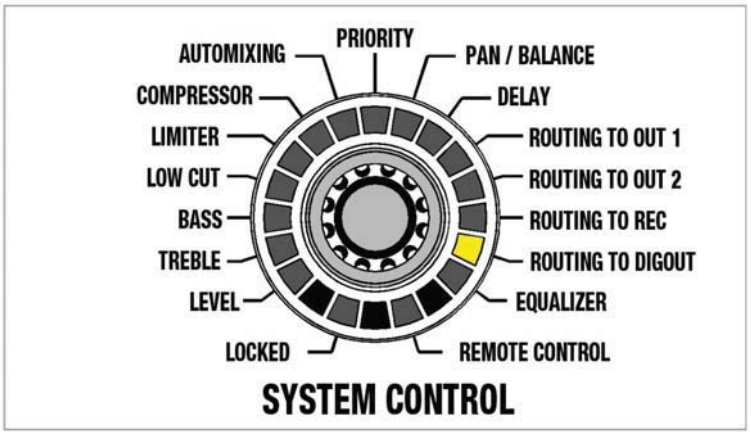


Abbildung 55: ROUTING TO DIGOUT Funktion

Im Modus "ROUTING TO DIGOUT" können alle Eingangskanäle beeinflusst werden.

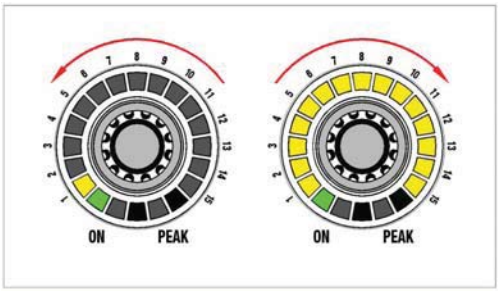


Abbildung 56: Regelmöglichkeit der Funktion

Mit einer Drehung eines Drehreglers im Uhrzeigersinn wird die Funktion für den jeweiligen Kanal eingeschaltet (LED-Kranz leuchtet komplett). Eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn schaltet die Funktion aus (nur eine LED leuchtet).

HINWEIS

Durch **Drücken** auf den Drehregler wird die Funktion ebenfalls ein- bzw. ausgeschaltet.

Ein Einschalten legt diesen Eingangskanal auf die Summenschiene DIGOUT.

EQUALIZER

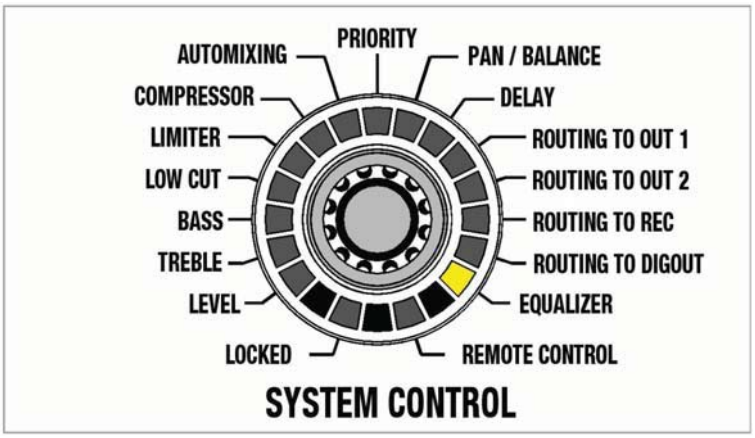


Abbildung 57: EQUALIZER Funktion

Im Modus "EQUALIZER" können "OUT 1" und "OUT 2" beeinflusst werden. Die Einstellung erfolgt gleichermaßen für den linken und den rechten Kanal.

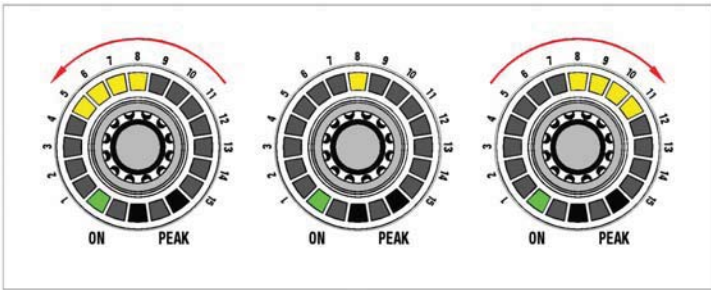


Abbildung 58: Regelmöglichkeit der Funktion

Mit der Funktion "EQUALIZER" lässt sich eine Raumentzerrung in 12 Bändern durchführen. Durch Drücken auf den Drehregler "OUT 1" wird die Einstellung für "OUT 1" aktiviert, durch Drücken auf den Drehregler "OUT 2", die Einstellung für "OUT 2". Die Anhebung bzw. Absenkung der Bänder erfolgt über die 12 Drehregler der Eingangskanäle.

Die Regelmöglichkeit reicht von -14 dB bis +14 dB. Bei linearer Einstellung leuchtet nur die mittlere obere LED (0 dB). Je weiter der Drehregler nach links gedreht wird, desto mehr LEDs leuchten auf der linken Seite auf. Je weiter der Drehregler nach rechts gedreht wird, desto mehr LEDs leuchten auf der rechten Seite auf.

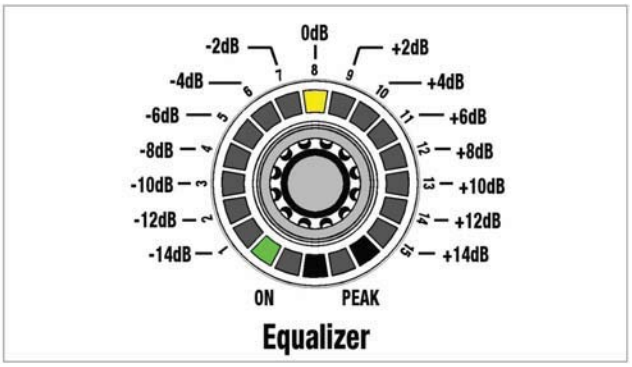


Abbildung 59: Teilung des LED - Kranzes der Equalizer Funktion

Die einstellbare Schrittweite beträgt 2 dB pro Raster, dies entspricht einer LED.

Die Mittenfrequenzen der Teilbänder sind im ½-Oktav-Abstand angeordnet und betragen 250Hz, 350Hz, 500Hz, 700Hz, 1000Hz, 1400Hz, 2000Hz, 2800Hz, 4000Hz, 5600Hz, 8000Hz und 11300Hz. Die Güte der Filter beträgt 2,8710.

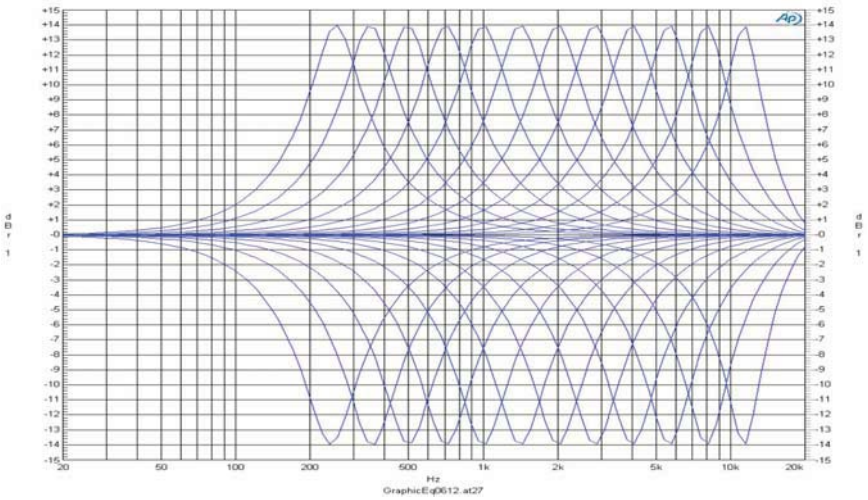


Abbildung 60: Regelmöglichkeit der EQUALIZER Funktion

MUTE

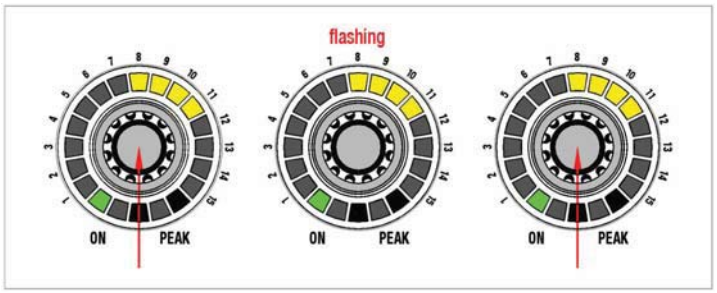


Abbildung 61: Regelmöglichkeit der Funktion

Durch kurzes Drücken eines Ein- oder Ausgangsdrehreglers, mit Ausnahme des Drehreglers "HEADPHONE", wird der entsprechende Kanal stumm geschaltet. Die MUTE Funktion wird durch gleichmäßiges Blinken des LED-Kranzes angezeigt. Ein weiteres kurzes Drücken oder Drehen des Drehreglers hebt die MUTE Funktion wieder auf.

LOCKED

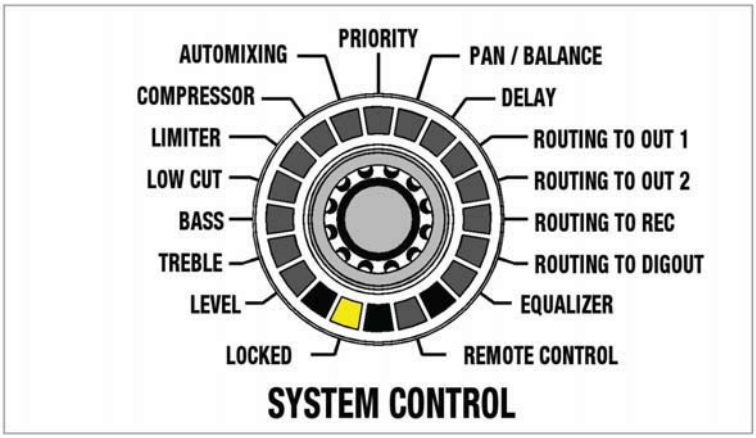


Abbildung 62: LOCKED Funktion

Im Modus LOCKED werden durch Sperren die Drehregler oder das gesamte Gerät vor unsachgemäßer Bedienung geschützt.

Sperren des Drehreglers "SYSTEM CONTROL"

Der Drehregler "SYSTEM CONTROL" wird durch Drücken (länger als 3 Sekunden!) gesperrt. Die LED "LOCKED" leuchtet. Ein Drehen des Drehreglers hat dann keine Funktion mehr. Alle anderen Drehregler befinden sich im Modus "LEVEL" und können nach wie vor bedient werden. Ein langes Drücken auf den Drehregler "SYSTEM CONTROL" (länger als 3 Sekunden!) hebt die Sperrung wieder auf. Der Drehregler befindet sich in der Grundeinstellung "LEVEL".

Sperren des gesamten Gerätes

Das gesamte Gerät wird durch gleichzeitiges Drücken auf die Drehregler "SYSTEM CONTROL" und "OUT 2" (länger als 3 Sekunden!) komplett gesperrt. Die ursprünglichen Einstellungen werden gespeichert. Die "LOCKED" LED am Drehregler "SYSTEM CONTROL" leuchtet. Ein Drehen der Drehregler hat dann keine Funktion mehr. Erneutes Drücken der Drehregler "SYSTEM CONTROL" und "OUT 2" (länger als 3 Sekunden!) hebt die Sperrung wieder auf. Die Drehregler befinden sich wieder in der Grundeinstellung "LEVEL".

Einzelne Kanäle von der Sperrung ausnehmen

Wurde das gesamte Gerät wie oben erwähnt gesperrt, besteht die Möglichkeit, einzelne Kanäle von der Sperrung auszunehmen. Die ausgenommenen Kanäle können dann einzig in ihrer Lautstärke verändert werden. Durch Drücken auf den Drehregler des gewünschten Kanals (länger als 3 Sekunden!) wird dieser von der Sperrung ausgenommen. Durch wiederholtes Drücken (länger als 3 Sekunden!) wird er wieder gesperrt.

HINWEIS

Die eingestellten LOCK Zustände bleiben auch nach Ausschalten / Wiedereinschalten des DMM 12BC erhalten!

Kopierfunktion für Konfigurationsdaten

Mit der Kopierfunktion können einzelne oder mehrere Einstellungswerte (LEVEL, TREBLE, BASS, LOWCUT, LIMITER und COMPRESSOR) eines Eingangs auf einen oder mehrere andere Eingänge beziehungsweise eines Ausgangs auf den anderen Ausgang kopiert werden.

HINWEIS

Der Kopiervorgang wird ebenfalls bei sämtlichen Drehreglern angewandt, die sich zwischen den beiden Ausgewählten befinden.

Einzelwerte kopieren

1) Wählen Sie die gewünschte Funktion am Drehregler "SYSTEM CONTROL".
2) Drücken Sie den Drehregler, dessen Wert kopiert werden soll und anschließend sofort den Drehregler, bis zu dem der Kopiervorgang vorgenommen werden soll.
3) Halten Sie beide Drehregler gedrückt (ca. 4 Sekunden) bis ein akustisches Signal ertönt (Beep) und die betroffenen LED-Kränze einmal kurz aufblinken.

Der Wert wurde auf die ausgewählten Kanäle übertragen.

Alle Werte kopieren

1) Drücken Sie den Drehregler, dessen Werte kopiert werden sollen und anschließend sofort den Drehregler, bis zu dem der Kopiervorgang vorgenommen werden soll.
2) Halten Sie beide Drehregler gedrückt (ca. 8 Sekunden) bis ein akustisches Signal ertönt (Beep-Beep) und die betroffenen LED-Kränze einmal kurz aufblinken.

Alle Werte wurden auf die ausgewählten Kanäle übertragen.

HINWEIS

Der Kopiervorgang ist in beide Richtungen möglich. ("IN 1" bis "IN 12" und "IN 12" bis "IN 1")

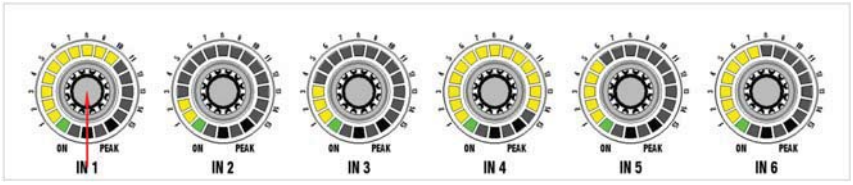


Abbildung 63: Drehregler auswählen (Quelle)

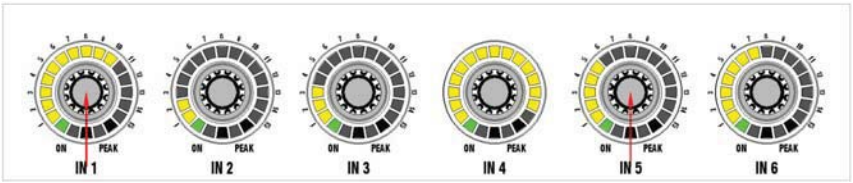


Abbildung 64: Kopierbereich definieren (Ziel)

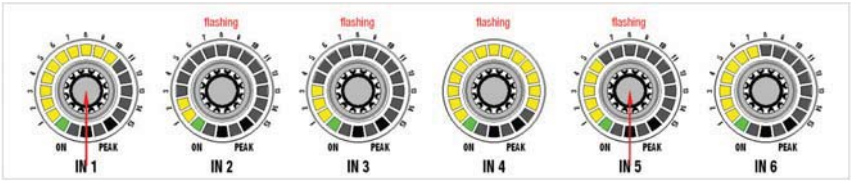


Abbildung 65: Drehregler gedrückt halten

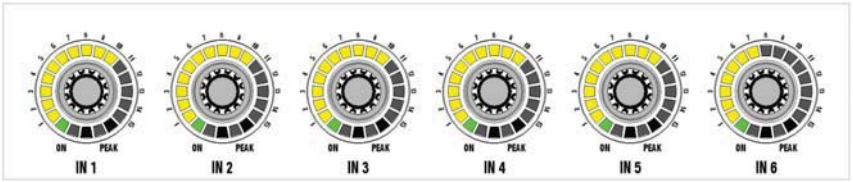


Abbildung 66: Kopiervorgang abgeschlossen

Rücksetzen auf Werkseinstellungen

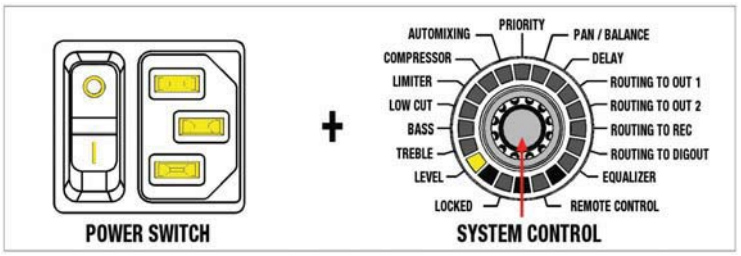


Abbildung 67: Rücksetzen auf Werkseinstellungen

Um das gesamte Gerät auf Werkseinstellungen zurückzusetzen gehen Sie wie folgt vor:

1) Halten Sie den Drehregler "SYSTEM CONTROL" gedrückt (bis Schritt 5).
2) Schalten Sie das Gerät durch den Netzschalter ab.
3) Schalten Sie das Gerät nach einer kurzen Wartezeit wieder ein.
4) Warten Sie bis die Startsequenz des Automischers abgeschlossen ist (ca. 15 Sekunden).
5) Lassen Sie den Drehregler "SYSTEM CONTROL" los.

Das Gerät ist nun auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt worden und kann für eine neue Systemkonstellation eingestellt werden.

HINWEIS

Durch das Rücksetzen auf Werkseinstellungen gehen alle gespeicherten Einstellungen verloren!

5 Reinigung

Ziehen Sie das Netzanschlusskabel aus der Steckdose.

Reinigen Sie die Oberflächen des Gerätes mit einem mit Wasser befeuchteten, aber nicht nassen, Tuch.

ACHTUNG

Verwenden Sie keinesfalls scharfe oder scheuernde Reinigungsmittel sowie keine, die Alkohol oder Lösungsmittel enthalten, da diese den Lack sowie die Kunststoffteile beschädigen könnten.

6 Technische Daten

Allgemein

Abmessungen Gerät B x H x T	483 x 44 x 203 mm
Gewicht Gerät (mit Verpackung)	3,5 kg
zulässige Umgebungstemperatur in Betrieb	+5 ... +45 °C
Minimale Luftfeuchtigkeit in Betrieb	20 %
Maximale Luftfeuchtigkeit in Betrieb (nicht kondensierend)	83 %

Netzteil

Eingangsspannung:	100 … 240 V AC
Netzfrequenz:	50 … 60 Hz
Leistungsaufnahme max.:	75 Watt
Ausgangsspannungen:	+5 V DC / +12 V DC / -12 V DC

Eingänge

Symmetrische Eingänge – Vorverstärker	
Gain:	0 dB - 57 dB
Eingangspegel max.:	+20 dBu
Gleichtaktunterdrückung:	> 70 dB
Dynamik:	> 120 dB
Signal- / Rauschabstand (S/N)	90 dB
Eingangsimpedanz:	> 8 kOhm
Äquivalentes Eingangsrauschen:	-127 dBu
Symmetrische Eingänge – Phantomspeisung	
Phantomspannung:	+48 V DC
Versorgungsstrom je Eingang max.:	10 mA
Einspeisewiderstände:	2 x 6,8 kOhm
Symmetrische Eingänge – Analog Digital Wandler	
Datenformat:	24 Bit
Sample Frequenz:	48 kHz

Ausgänge

Recording und Summen Ausgang	
Ausgangspegel max.:	+20 dBu
Dynamik:	> 110 dB
Signal- / Rauschabstand (S/N)	90 dB
Lastimpedanz min.:	< 100 Ohm
Digital Ausgang (AES/EBU und S/PDIF)	
Datenformat:	24 Bit
Sample Frequenz:	48 kHz
Digital Analog Wandlung für Recording, Monitoring und Summen Ausgang	
Datenformat:	24 Bit
Sample Frequenz:	48 kHz

Dieses Produkt entspricht den in der Konformitätserklärung angegebenen Normen. Sie können die Konformitätserklärung auf http://www.akg.com nachlesen oder per E-Mail von sales@akg.com anfordern.

7 Fehlerbehebung

ACHTUNG

VERLETZUNGSGEFAHR!
Das Gerät darf für die Fehlerbehebung nur von autorisiertem Fachpersonal geöffnet werden!

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kein Ton	Netzanschlusskabel ist nicht an Gerät angeschlossen	Netzanschlusskabel an Gerät anschließen
	Netzschalter ausgeschaltet	Netzschalter einschalten
	Gerät ist nicht an Verstärker angeschlossen	Ausgangskanal mit Verstärker verbinden
	Mikrofon bzw. Zusatzgerät ist nicht an Gerät angeschlossen	Mikrofon bzw. Zusatzgerät mit Gerät verbinden
	Lautstärkeregler sind auf Minimum gestellt	Lautstärkeregler aufdrehen
	Lautstärkeregler sind auf Mute gestellt	Stummschaltung durch Drücken des Drehreglers aufheben
	Vorverstärkung ist nicht korrekt eingestellt	Gain-Regler auf der Rückseite auf korrekte Vorverstärkung stellen
	Phantomspeisung ist ausgeschaltet	Phantomspeisung für Kondensatormikrofone einschalten
	externes Potentiometer auf Minimum gestellt	externes Potentiometer aufdrehen
Kein Ton bei Sinuseinspeisung	Automix - Algorithmus unterdrückt gleichbleibendes Signal	Kanal vom Automix - Algorithmus ausnehmen
Verzerrte Signalwiedergabe	Vorverstärkung ist nicht korrekt eingestellt	Gain-Regler auf der Rückseite auf korrekte Vorverstärkung stellen
	Lautstärkeregler sind zu weit aufgedreht	Lautstärke zurückregeln
	Eingangssignal hat zu hohen Pegel	Eingangssignal dämpfen

Falls der Fehler trotz dieser Anweisungen weiter besteht, melden Sie sich umgehend bei AKG Acoustics GmbH, oder Ihrem AKG-Händler.

Table of Contents

1 Safety and Environment....41
Safety....41
Environment....41

2 Description....42
Introduction....42
Scope of supply....42
Optional Accessories....42
Summary....42
Front panel....43
Rear panel....44
Automix algorithm....48

3 Installation and Connection....49
Rack mounting....49
Cascading....49
Connecting microphones and accessories....50
Mains connection....50

4 Operation....51
Control concept....51
Configuring DMM 12BC....51
DMM 12BC operation....51
DSP functions....54

5 Cleaning....76

6 Specifications....77
General....77
Power supply unit....77
Inputs....77
Outputs....77

7 Troubleshooting....78

FCC statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and the receiver.
- Connect the equipment to an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Shielded cables and I/O cords must be used for this equipment to comply with the relevant FCC regulations. Changes or modifications not expressly approved in writing by AKG Acoustics may void the user's authority to operate this equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

1 Safety and Environment

Safety

- Do not expose the unit to direct sunlight, excessive dust or moisture, rain, vibrations or shocks.
- Do not spill any liquids on the unit or drop any objects through the vents into the unit.
- The unit may be used in dry rooms only.
- The unit may be opened, serviced and repaired by authorised personnel only. The unit contains no user-serviceable parts.
- Before starting up the unit, check that the operating voltage indicated on the unit is the same as the mains voltage where you will be using the unit.
- Only operate the unit with a mains voltage of between 90 and 240 V AC. Other types of current and voltages may cause serious damage to the unit!
- Immediately disconnect the unit if a solid object or liquid enters the interior of the unit. In this case, immediately disconnect the power cord of the power supply unit from the socket and have the unit checked by our customer service personnel.
- Do not place the unit close to heat sources such as radiators, heating ducts or amplifiers, etc. and do not expose it to direct sunlight, excessive dust or moisture, rain, vibrations or shocks.
- To avoid interference, position all cables, in particular those of the microphone inputs, away from power lines. If cables are to be installed in channels or cable ducts, be sure to place the transmission lines in a separate duct.
- Clean the unit with a moistened (not wet) cloth only. Before doing so, it is essential to unplug the unit's power cord from the socket! Never use caustic or scouring cleaners or cleaning agents containing alcohol or solvents, since these may damage the enamel and plastic parts.
- Use the unit only for the purposes described in these operating instructions. AKG will accept no liability for damage caused by incorrect handling or improper use.

Environment

- When the product reaches the end of its life, separate the housing, electronics and cables and dispose of all components in accordance with local waste disposal regulations.
- The packaging can be recycled. Dispose of the packaging in a suitable collection system.

2 Description

Introduction

Thank you for purchasing an AKG product. This Manual contains important instructions for setting up and operating your equipment. Please take a few minutes to **read the instructions below carefully before operating the equipment**. Please keep the Manual for future reference. Have fun and impress your audience!

Scope of supply

Please check that the packaging contains all the components. If anything is missing, please contact your AKG dealer.

- 1 x DMM 12BC
- 1 x Quick Setup Guide

Optional Accessories

For optional accessories, refer to the current AKG catalog or folder, or visit www.akg.com. Your dealer will be glad to help.

Summary

The DMM 12BC is a 19" automatic microphone mixer. Internal signal processing takes place digitally and on five master buses (stereo). The inputs and outputs are analogue, with the exception of the digital outputs.

It also has twelve balanced inputs, which can be configured as microphone inputs or line inputs (e.g. for wireless microphone receivers).

On the output side it has two balanced stereo master output channels, one stereo recording output, one digital output and one stereo headphone output.

Inputs and outputs are controlled by the rotary knobs and circular LED displays on the front panel. The device has a wide-range power supply unit and is connected to the mains using the mains cable supplied.

In addition to many digital signal processing functions, the DMM 12BC also has innovative automatic mixing functions.

Up to ten DMM 12BC can be cascaded if the twelve balanced inputs are not sufficient for your application.

Front panel

There are 16 rotary knobs on the front panel.

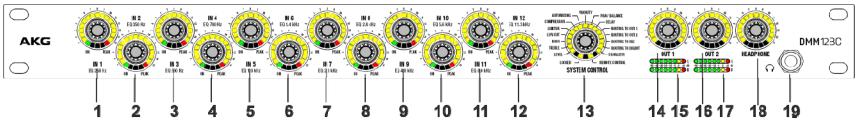


Figure 1: Front panel of the DMM 12BC

1 - 12:	Microphone or line inputs
13:	Operating mode / system control
14, 16:	Stereo outputs 1 and 2
15, 17:	Control display for stereo outputs 1 and 2
18:	Headphone output
19:	Headphone connection

The rotary knobs can be used to adjust the parameters of the selected audio function.

Each input channel has a green "ON" LED and a red "PEAK" LED. "ON" lights up when the input channel is connected. "ON" remains illuminated if the automix function is switched off. "PEAK" lights up when the signal on an input channel is close to the maximum control limit. In this case, the level should be turned down or the input sensitivity should be changed.

NOTE

The input sensitivity is adjusted using the gain control on the rear panel of the connected unit.

NOTE

MUTE function:
Briefly pressing a rotary knob causes the corresponding channel to be muted. The MUTE function is indicated by the steady flashing of the LED rings. Another brief press of the rotary knob removes the MUTE function.
VU function:
The "SYSTEM CONTROL" rotary knob can be used to display the current audio level of the inputs, see DMM 12BC operation.

Inputs

The DMM 12BC has 12 balanced input channels for connecting low-impedance dynamic or condenser microphones and other audio sources, e.g. receivers for wireless microphones. A rotary knob is available for each input channel. These are labelled "IN 1" to "IN 12".

Operating mode / system control

The DMM 12BC has a large number of functions, such as volume, treble ranges, bass, automix functions, etc. The "SYSTEM CONTROL" rotary knob can be used to select these functions.

Stereo outputs

The rotary knobs for the stereo output channels are labelled "OUT 1" and "OUT 2". These rotary knobs adjust the volume, treble and bass range, limiting behaviour, balance and delay in the output channels.

Control display for stereo outputs

The control displays under the rotary knob for the stereo output channels indicate the output level in dB.

Stereo headphone output

Both the inputs and outputs can be monitored on the stereo headphone output. Hold down the "HEADPHONE" rotary knob and select another monitor source by pressing another rotary knob. You can monitor several sources with inputs. In mono, they are simultaneously switched to the left and right headphone channel. The output can only monitor individual sources, but in stereo. The previous monitoring source is switched off by pressing on another source (switch between inputs and output). The output "REC (OUT)" cannot be monitored.

Rear panel

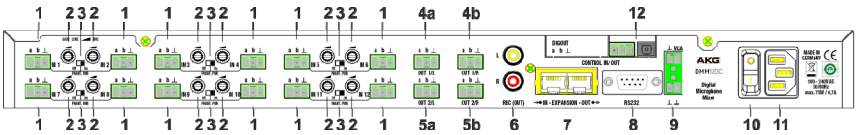


Figure 2: Rear panel of the DMM 12BC

1:	Input channels 1-12
2:	Gain control 1-12
3:	Phantom power for two input channels
4a, 4b:	Output channel 1, stereo left, right
5a, 5b:	Output channel 2, stereo left, right
6:	Stereo record output
7:	Expansion connectors
8:	Serial control (RS232)
9:	Phoenix terminal (grounding / remote control)
10:	Mains switch
11:	Mains connection
12:	Digital output

Input channels

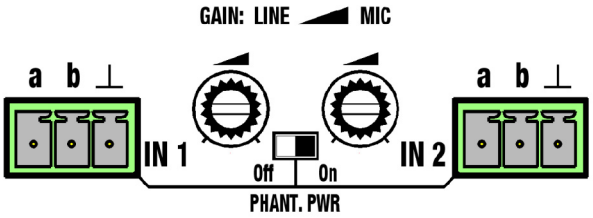


Figure 3: Input channels

The 12 balanced input channels can be accessed via 3 pin phoenix sockets. These are labelled "IN 1" to "IN 12". The input levels can be controlled with the rotary knobs "IN 1" to "IN 12" on the front panel.

A switch for the phantom power and a gain control for every channel is located between two phoenix sockets.

Gain control

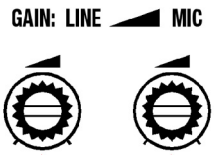


Figure 4: Gain control

The associated gain control is located next to every input channel, with integrated switch for the left stop, to set the input level. The input level is set at 0 dB when the left end stop is reached. By turning the control clockwise the gain can be increased by max. 57 dB.

Phantom power

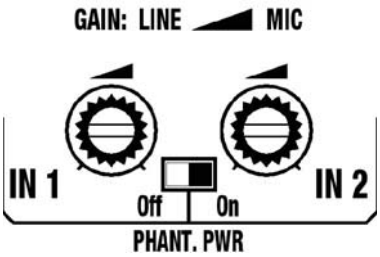


Figure 5: PHANTOM POWER slide switch

The slide switches activate the phantom power supply of +48 V for the input channels located on the left or right. The slide switch is labelled with "PHANT. PWR". Two input channels are always activated simultaneously. The phantom power is activated when the slide switch is in the "On" position.

Output channels

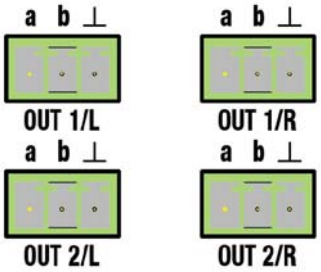


Figure 6: Stereo output channel

The device has two balanced stereo master output channels. It can be accessed via two 3 pin phoenix sockets. The outputs are labelled "OUT 1/L" and "OUT 1/R" or "OUT 2/L" and "OUT 2/R". The "OUT 1" or "OUT 2" rotary knobs on the front are used to adjust the output level settings for the stereo output channel.

The allocation of the individual channels to the balanced master outputs can be configured as desired.

Stereo record output

Figure 7: Recording output

Two RCA jacks, labelled "REC (OUT)", are available for connecting stereo recording equipment. The allocation of the individual channels to the asymmetrical stereo recording output can be configured as desired.

Expansion/cascading connections

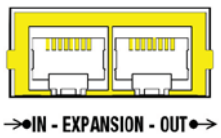


Figure 8: EXPANSION

Two RJ-45 sockets are provided for expansion/cascading. These are labelled with "IN - EXPANSION - OUT".

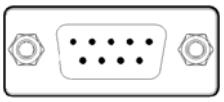
Serial control

NOTE

This connection is for use by authorised specialist staff only!

Standard: RS-232

Use: connect to PC, firmware update, external control



RS232

Figure 9: RS232 socket

The serial control takes place using a 9 pin sub-D socket with the label "RS232". This socket allows you to perform software updates.

The pin assignment is as follows:

Pin	Function
1	N.C.
2	RxD
3	TxD
4	N.C.
5	GND
6	GND
7	N.C.
8	N.C.
9	N.C.

Earth/Ground connection

Figure 10: Phoenix terminal

A phoenix terminal connects the case with the 0 V potential of the power supply.

NOTE

Only bridge the 0 V potential with the grounding (factory setting) or connect it to the central system ground, as otherwise the phantom power has no reference point and will not function.

Analogue control

Figure 11: Phoenix terminal

A linear 50 kOhm potentiometer at the VCA input, labelled "VCA" and "⊥", allows you to vary the master volume.

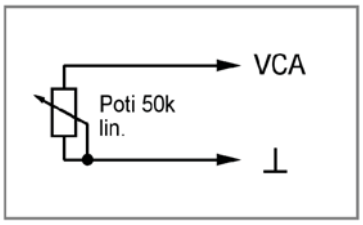


Figure 12: VCA

The linear potentiometer is connected to the VCA input as shown above. The resistance at the VCA input is changed by turning the potentiometer. This value is input and the volume is changed accordingly. The left setting signifies 0% while the right setting signifies 100%.

The output level depends on the master control and the remote level control. The remote level control has the same affect on both masters.

Digital output

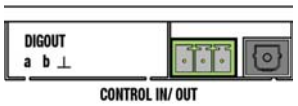


Figure 13: Digital output

The DMM 12BC has a digital output which can be picked up via a balanced AES/EBU or an optical S/PDIF output on the rear panel of the device. The AES/EBU output can be accessed via a 3 pin Phoenix terminal. The assignment from left to right is a, b, shield. The optical output is accessible via a TOSLINK socket.

Both digital outputs have the same data signal. The signal is in stereo, has a 24 Bit data format and a sample frequency of 48 kHz.

The "ROUTING TO DIGOUT" function on the system control on the front panel can be used to individually or jointly route the inputs.

Power switch

The power switch is used to turn on the unit.

Automix algorithm

The unit's automix algorithm has 3 basic functions which assess the amount by which an input signal is to be attenuated and the output signal's output level. The following functions and parameters flow into the automix algorithm:

Dynamic level adjustment

The master of all input channels is determined on an ongoing basis. This value is used as the reference value. If the input channel level is very close or over the reference value, this channel will be assessed as dominant and will be slightly attenuated. If the input channel level is well below the reference value, this is assessed as ambient noise and be severely attenuated.
A channel's output level is calculated using the following formula:

Output level = Input level - (Reference value - Input level)

This formula ensures that the output level will not become louder if several input channels are active, rather the master assumes the level of a single channel. This reduces the risk of feedback.
If a channel is no longer assessed as dominant, this falls at 1 dB/second and all other non-dominant channels increase with the same constant so that the master output level remains constant. The upward adjustment of a channel takes between 3 ms and 5 ms.

Best Mic On

With two microphones that are positioned close together there is the disadvantage that comb filter effects may arise by cancelling the frequency components. To suppress these unnaturally muffled or hollow signals, only the microphone channel with the highest level is assessed as dominant and switched on.

Noise Detect

Permanently present interfering signals, whose amplitude are large enough to be assessed as dominant, but whose level and frequency changes are too low, are not assessed as dominant. Interfering signals such as noise from fans and air-conditioning units are recognised and not used as activation criteria for microphone channels.

3 Installation and Connection

Rack mounting

Mount the DMM 12BC in your 19" rack.

Cascading

NOTE

We recommend only using AKG accessory cables for cascading.

The unit has two 100 MBit/s ethernet interfaces. These communicate the control data and audio between up to 10 units. This allows an automix system with up to 120 input channels, 40 output channels and 10 stereo headphone outputs to be established.

The master buses for "OUT 1", "OUT 2", "REC-OUT", "DIGOUT" and "HEADPHONE" are accessible for all of the cascaded units across the entire system. Every unit adds its input channels to the master buses, which are transferred via the ethernet interface. Every unit can monitor and output the master buses.

The automix algorithm also transfers its control data via this interface. This allows the automix algorithm to function system-wide.

The individual units must be connected to the expansion connectors as follows:

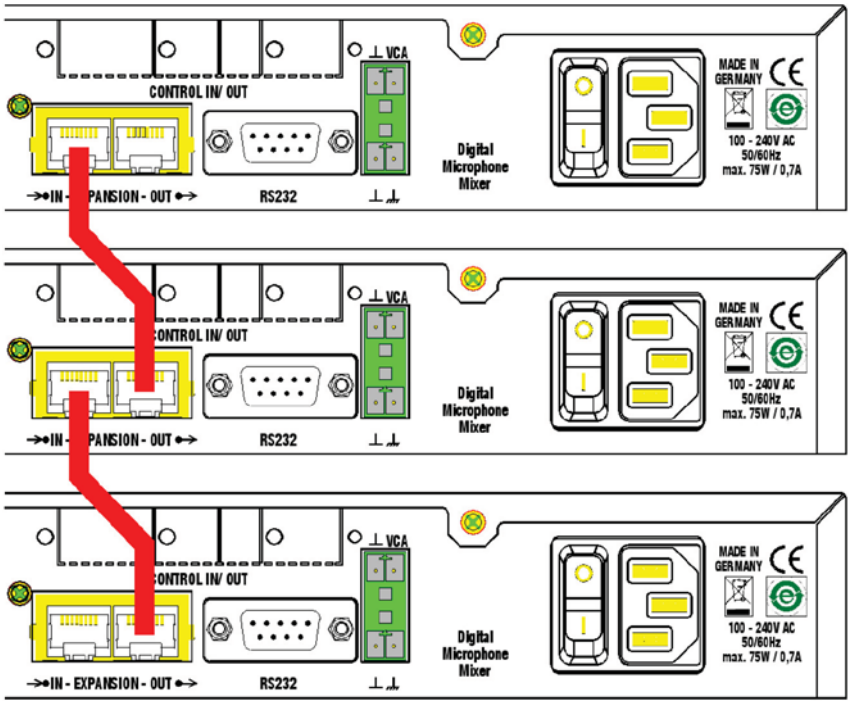


Figure 14: daisy-chaining multiple units

ATTENTION

Do not connect the first cascade unit with the last unit.

For the user, the function and behaviour of all the units are the same. All of the cascaded units retain their individual functions. A standard CAT5+ connection cable can be used.

The available "SYSTEM CONTROL" functions associated with cascading are described in the section Cascaded device operation.

Connecting microphones and accessories

NOTE

Before connecting, read the operating instructions for your microphones and accessories.

Connect microphones and accessories to the back of the DMM 12BC:

1) Connect microphones and other signal sources (e.g. wireless microphone receivers) to the "IN" input channels.
2) Connect the "OUT - L" and "OUT - R" output channels to a mixing desk or amplifier.
3) Connect the RCA jacks on the stereo recording output "REC (OUT)" to a recording device.

Mains connection

ATTENTION

Do not connect the unit to the mains power supply until you have established all the audio connections!

1) Connect the mains power supply cable to the appropriate socket on the rear panel of the DMM 12BC.
2) Plug the power supply cable into a mains socket.

4 Operation

Control concept

There are 16 rotary knobs on the front panel. These are labelled "IN 1" to "IN 12", "SYSTEM CONTROL", "OUT 1", "OUT 2" and "HEADPHONE".

The rotary knobs on the inputs are each surrounded by an LED ring with 15 yellow LEDs, one green LED and one red LED. The rotary knob "SYSTEM CONTROL" and the rotary knobs on the outputs are surrounded by 15 yellow LEDs. The control display under the outputs has 6 green, one yellow and one red LED.

The LED rings help to visualise the rotary knob setting or display signal levels.

Configuring DMM 12BC

NOTE

Please read the instructions for connecting your microphones and auxiliary equipment under *Installation and Connection* (Page 49).

Configure the connected microphones and auxiliary equipment using the slide switches and the gain controls on the rear panel of the DMM 12BC:

1) If you use condenser microphones, check what supply voltage or what type of power supply they require. Switch on the phantom power if your condenser microphones are suitable for phantom power. To do so, set the "PHANT. PWR" slide switch to "ON".

ATTENTION

Risk of damage
If you are using wireless microphones, it is essential to switch off the phantom power on those inputs to which you have connected a receiver in order to avoid damaging the receiver.

2) For the gain of the input signals, choose between 0 dB and +57 dB. Use the respective gain control to do so.

NOTE

A higher gain of the input signals is suitable for microphones with lower output levels.
A lower gain is recommended for microphones with a high output level.

3) Turn the unit on at the power switch.

DMM 12BC operation

The rotary knobs on the front panel of the DMM 12BC are operated as follows:

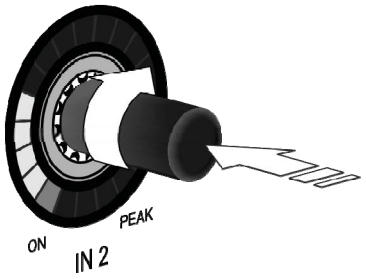


Figure 15: Operation of the rotary knob

Turn the rotary knob clockwise or counter-clockwise to make changes to inputs and outputs and function settings. These changes are shown on the LED ring around the rotary knob. The starting point and the increments on the LED ring will vary according to the function.

Audio level display / VU function:

NOTE

If the LEVEL function is selected, the set level is displayed on the LED rings of the inputs and outputs.

Briefly pressing the "SYSTEM CONTROL" rotary control switches the display on the LED rings to VU meter, the display of the actual audio level present. As long as the VU meter mode is activated, the LEVEL LED flashes on the "SYSTEM CONTROL" rotary control. Pressing the "SYSTEM CONTROL" rotary control again deactivates the VU meter mode.

System control

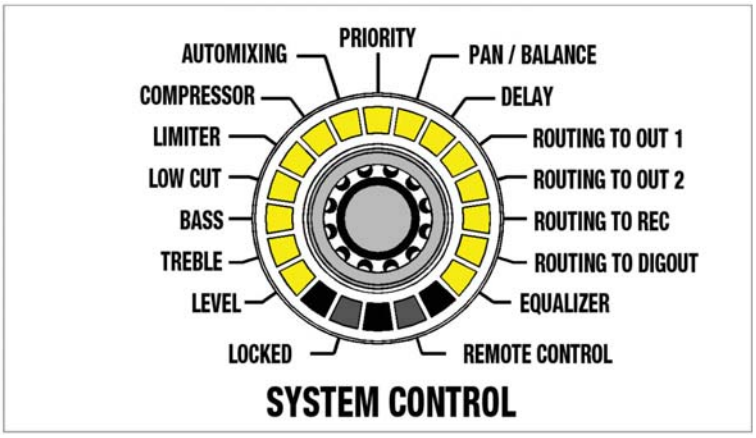


Figure 16: SYSTEM CONTROL rotary knob

To adjust the unit parameters, select the desired mode on the "SYSTEM CONTROL" rotary knob.

1) Select the function you require using the "SYSTEM CONTROL" rotary knob. Turn the rotary knob until the LED for the required function lights up.
2) Control the input channels by using the function selected with the rotary knobs "IN 1" to "IN 12".
3) Control the output channels by using the function selected with the rotary knobs "OUT 1" to "OUT 2".
4) Control the headphone stereo output channel using the "HEADPHONE" rotary knob.

The stereo recording output and the digital output have no setting options.

NOTE

The "SYSTEM CONTROL" rotary knob returns to the "LEVEL" function five minutes after the last change. The set value is automatically stored one minute after the last change.

The following functions can be selected:

- Level
- Treble
- Bass
- Low Cut
- Limiter
- Compressor
- Automixing
- Priority
- Pan / Balance
- Delay
- Routing to OUT 1
- Routing to OUT 2
- Routing to REC
- Routing to DIGOUT
- Equalizer

Input channel modes

The input channels have the following function controls:

- Level
- Treble
- Bass
- Low Cut
- Compressor
- Automixing
- Priority
- Pan
- Routing to OUT 1
- Routing to OUT 2
- Routing to REC
- Routing to DIGOUT
- Monitoring
- Mute

Output channel modes

The output channels have the following function controls:

- Level
- Treble
- Bass
- Limiter
- Balance
- Delay
- Equalizer
- Monitoring
- Mute

Stereo headphone output modes (output for monitoring)

The "HEADPHONE" rotary knob is an exception. The stereo headphone output is always located in the "LEVEL" mode, regardless of the "SYSTEM CONTROL" rotary knob setting.

DSP functions

The following signal processing functions are available for the input channels and the output channels on the "SYSTEM CONTROL" rotary knob:

LEVEL

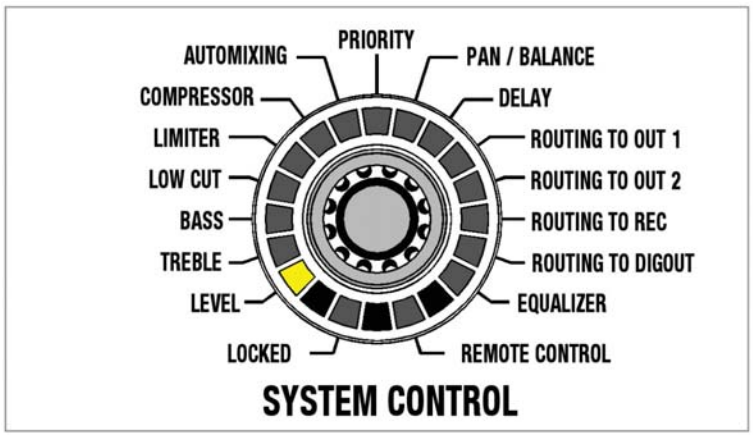


Figure 17: LEVEL function

All the input and output channels can be controlled in the "LEVEL" mode.

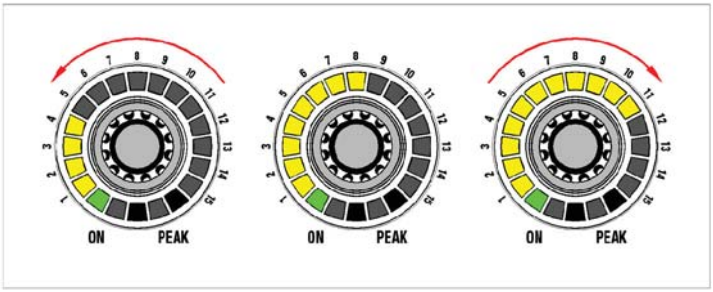


Figure 18: Adjustment range for the function

Turning the rotary knob clockwise increases the volume. Turning it counter-clockwise decreases the volume.

The settings range from -∞ to +15 dB (acoustic feedback). The adjustment takes place in the appropriate increments. An LED illuminates at -∞, while the entire LED ring is illuminated at +15 dB and the acoustic feedback is no longer provided.

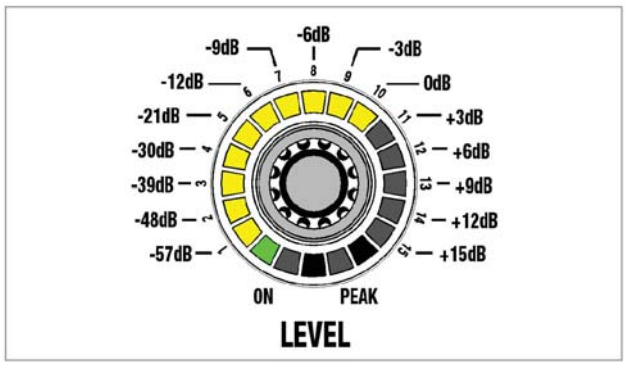


Figure 19: Division of the LED ring for the LEVEL function

The adjustable increments are equal to 1 dB per click from -12 dB to +15 dB. One LED equals 3 dB. The adjustable increments are equal to 3 dB per click from -∞ dB to -12. One LED equals 9 dB.

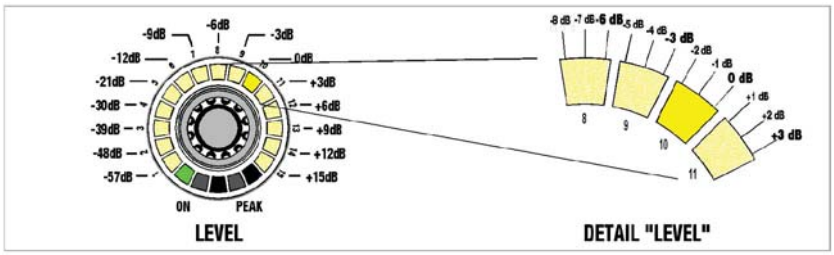


Figure 20: 0 dB level display

One LED (no. 10) is brighter than the other LED fields to help you find the 0 dB position more easily. The LED field illuminates as soon as the 0 dB level is reached (after the third click, see "Level" detail).

NOTE

VU function:
The "SYSTEM CONTROL" rotary knob can be used to display the current audio level of the inputs, see DMM 12BC operation.

TREBLE

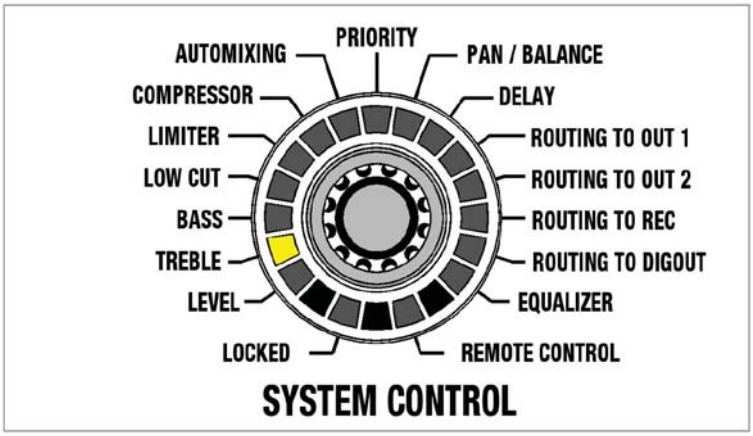


Figure 21: TREBLE function

All the input and output channels can be controlled in the "TREBLE" mode.

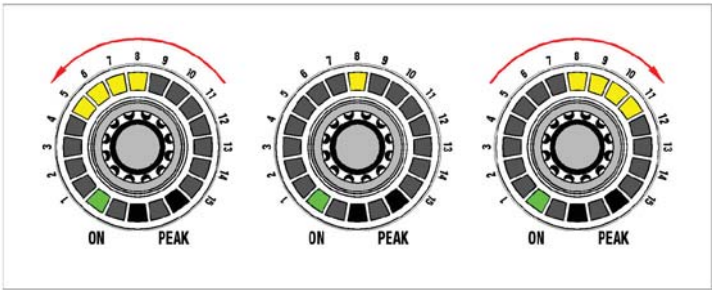


Figure 22: Adjustment range for the function

The "TREBLE" function raises or lowers the audio signal's treble range. The filter is designed as a first order treble shelving filter. The cut-off frequency is 10 kHz.

The settings range from -14 dB to +14 dB. Only the upper middle LED lights up (0 dB) with linear adjustment. More LEDs light up on the left side as the rotary knob is turned further to the left. More LEDs light up on the right side as the rotary knob is turned further to the right.

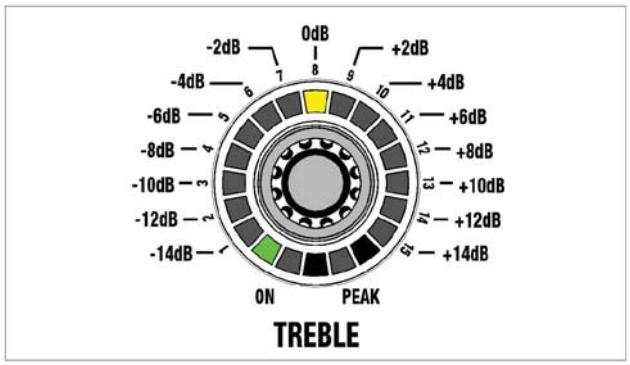


Figure 23: Increments on the LED ring for the TREBLE function

The adjustable increments are equal to 2 dB per click and also correspond to one LED.

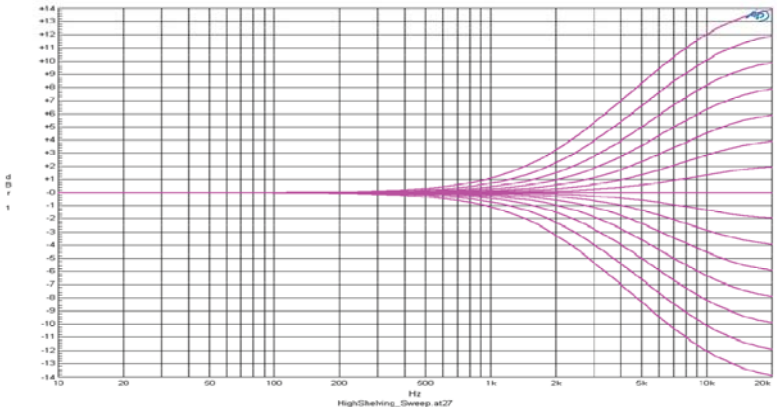


Figure 24: Adjustment range for the TREBLE function

BASS

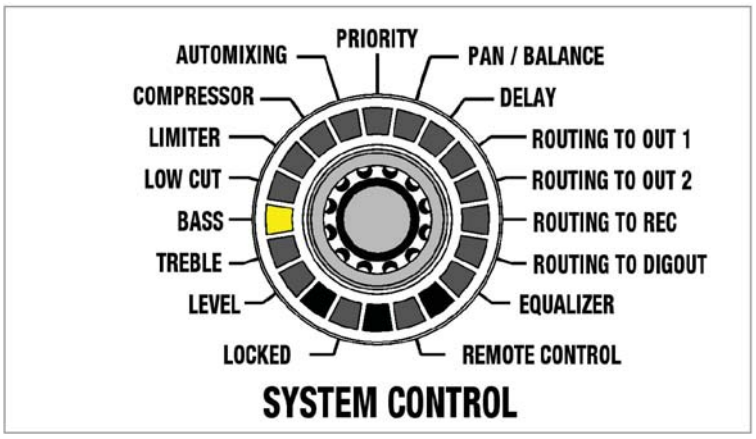


Figure 25: BASS function

All the input and output channels can be controlled in the "BASS" mode.

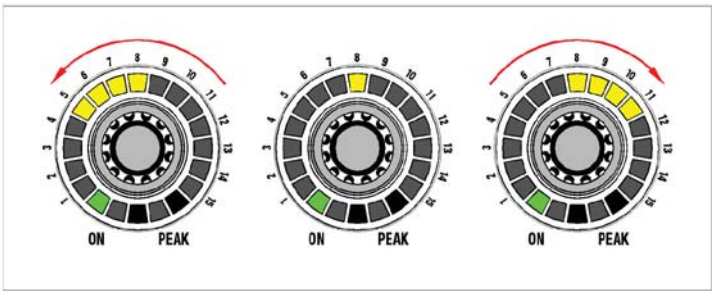


Figure 26: Adjustment range for the function

The "BASS" function raises or lowers the audio signal's bass range. The filter is designed as a first order bass shelving filter. The cut-off frequency is 100 Hz.

The settings range from -14 dB to +14 dB. Only the upper middle LED lights up (0 dB) with linear adjustment. More LEDs light up on the left side as the rotary knob is turned further to the left. More LEDs light up on the right side as the rotary knob is turned further to the right.

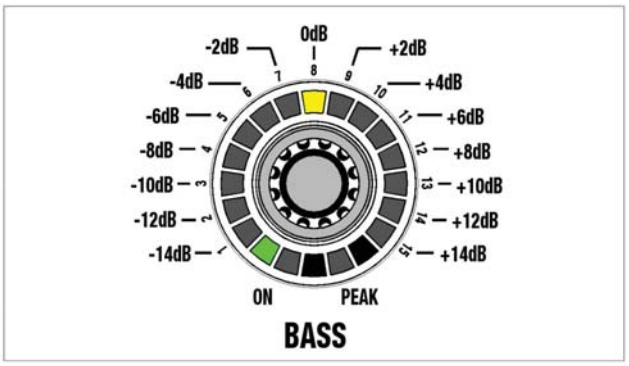


Figure 27: Increments on the LED ring for the BASS function

The adjustable increments are equal to 2 dB per click and also correspond to one LED.

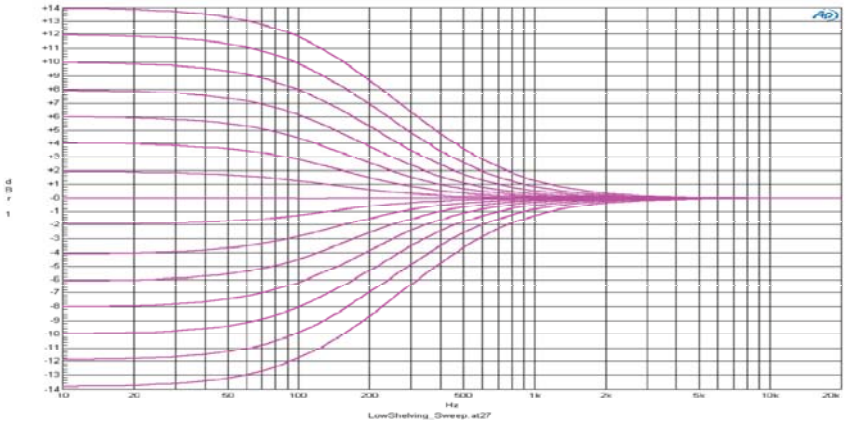


Figure 28: Adjustment range for the BASS function

LOW CUT

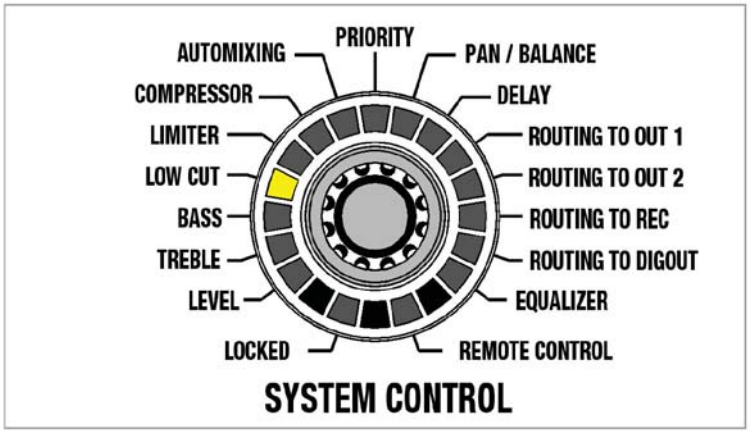


Figure 29: LOW CUT function

All the input channels can be controlled in the "LOW CUT" mode.

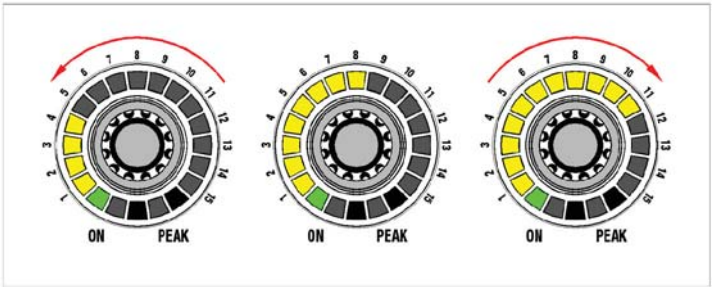


Figure 30: Adjustment range for the function

The "LOW CUT" function suppresses low-frequency interference noise. The low cut filter is designed as a second order high-pass filter. The cut-off frequency can be raised by turning the rotary knob in a clockwise direction and lowered by turning it counter-clockwise.

The settings range from 0 Hz (no effect) to 150 Hz (severe attenuation). One LED is illuminated at 0 Hz, while the entire LED ring is illuminated at 150 Hz.

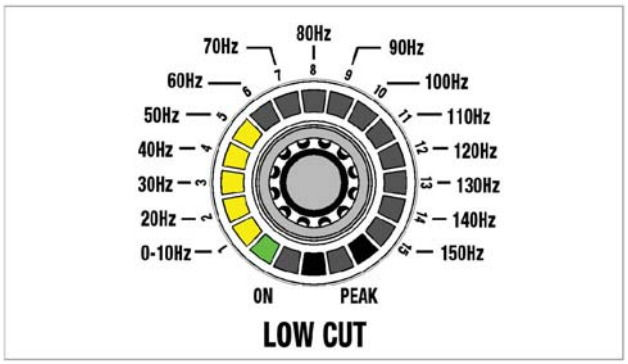


Figure 31: Increments on the LED ring for the LOW CUT function

LIMITER

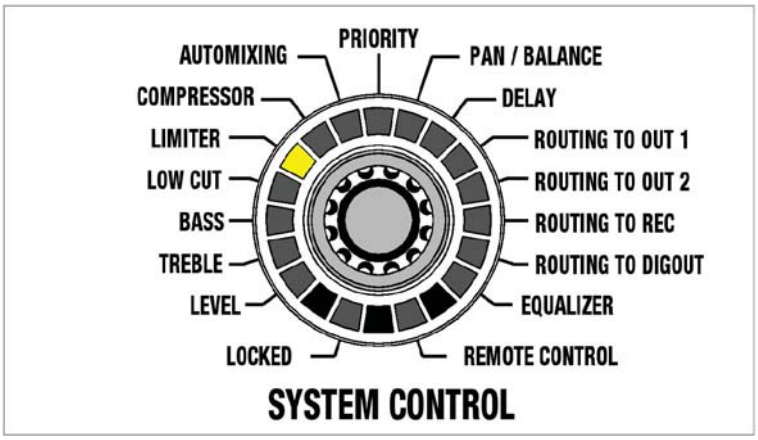


Figure 32: LIMITER function

All the output channels can be controlled in the "LIMITER" mode.

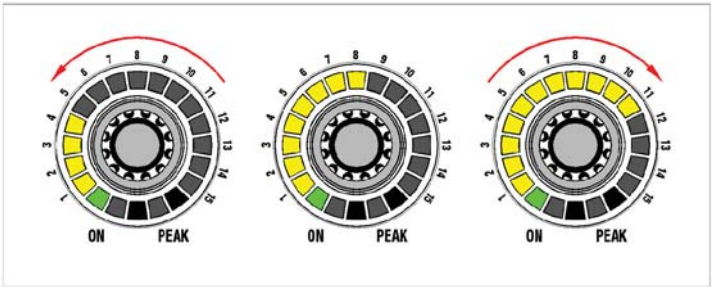


Figure 33: Adjustment range for the function

Turning the rotary knob in a clockwise direction increases the effect, while turning it counter-clockwise dampens the effect.

The settings range from +20 dBu to -25 dBu. One LED is illuminated at +20 dBu, while the entire LED ring is illuminated at -25 dBu.

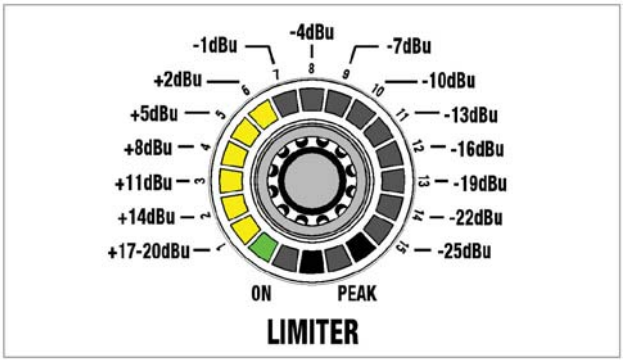


Figure 34: Increments on the LED ring for the LIMITER function

The adjustable increments are equal to 3 dB per click and also correspond to one LED.

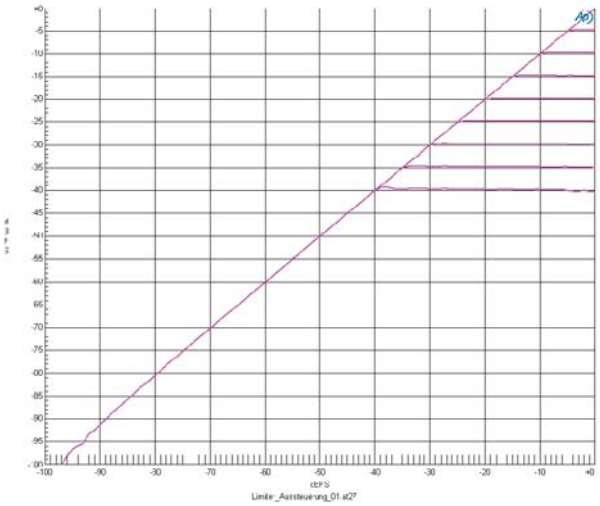


Figure 35: Adjustment range for the LIMITER function

COMPRESSOR

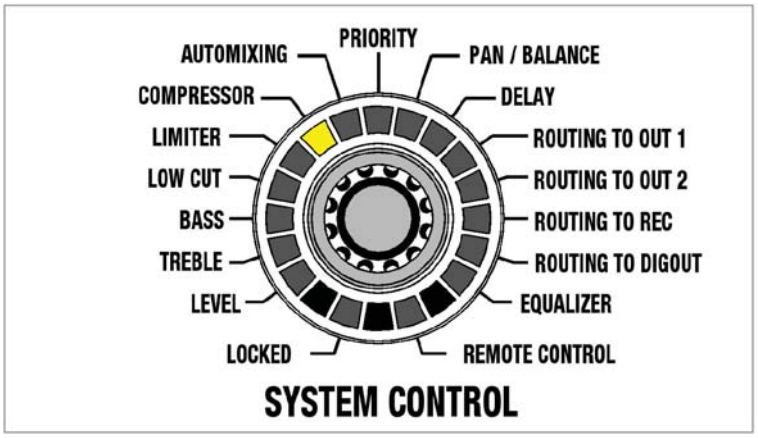


Figure 36: COMPRESSOR function

All the input channels can be controlled in the "COMPRESSOR" mode.

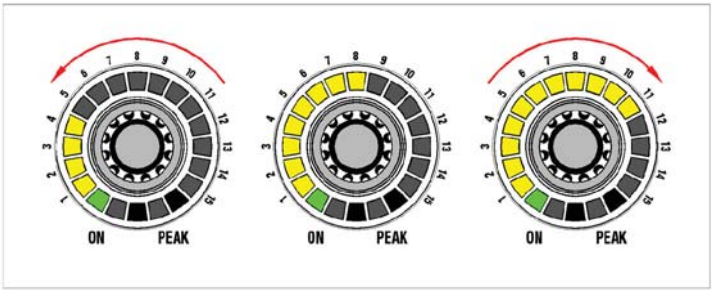


Figure 37: Adjustment range for the function

The compressor ratio is fixed. It has a value of 1:2. Turning the rotary knob in a clockwise direction increases the effect, while turning it counter-clockwise dampens the effect.

The settings range from +20 dBu to -25 dBu. One LED is illuminated at +20 dBu, while the entire LED ring is illuminated at -25 dBu.

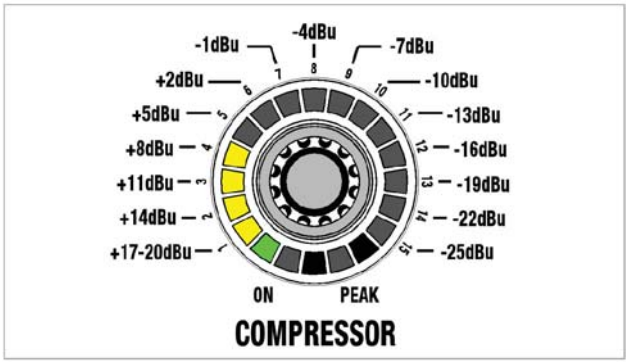


Figure 38: Increments on the LED ring for the COMPRESSOR function

The adjustable increments are equal to 3 dB per click and also correspond to one LED.

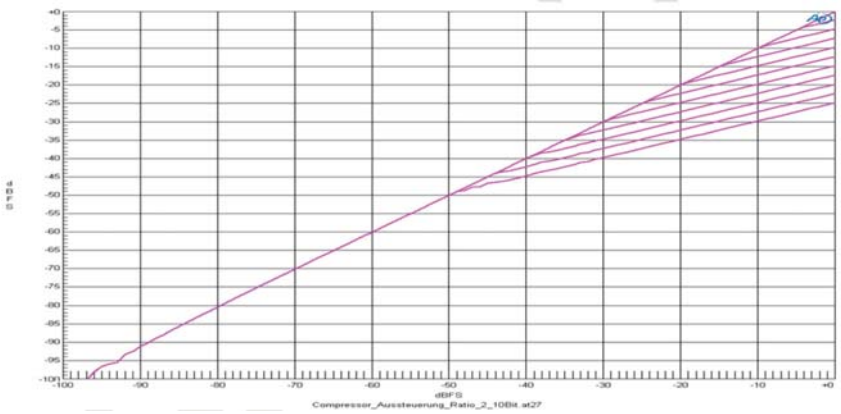


Figure 39: Adjustment range for the COMPRESSOR function

AUTOMIXING

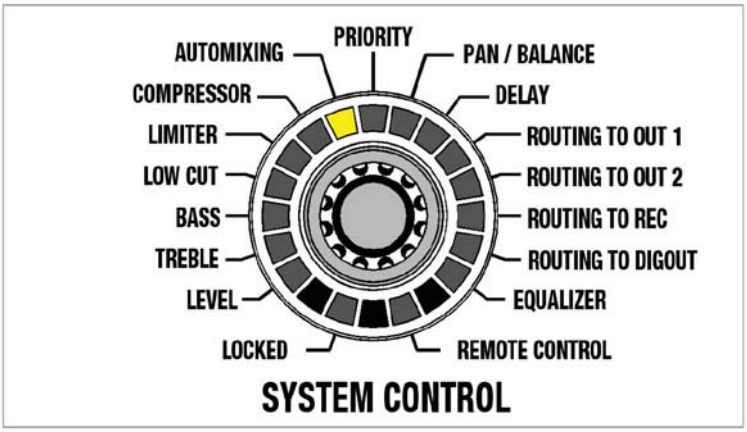


Figure 40: AUTOMIXING function

All the input channels can be selected in the "AUTOMIXING" mode.

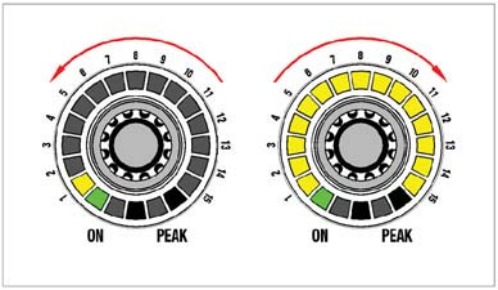


Figure 41: Adjustment range for the function

The automatic mixing function for the relevant channel is switched on by turning a rotary knob in the clockwise direction. (Entire LED ring is illuminated) Turning the rotary knob counter-clockwise switches the automatic mixing function off. (Only one LED is illuminated)

NOTE

Pressing the rotary knob also switches the function on or off.

PRIORITY

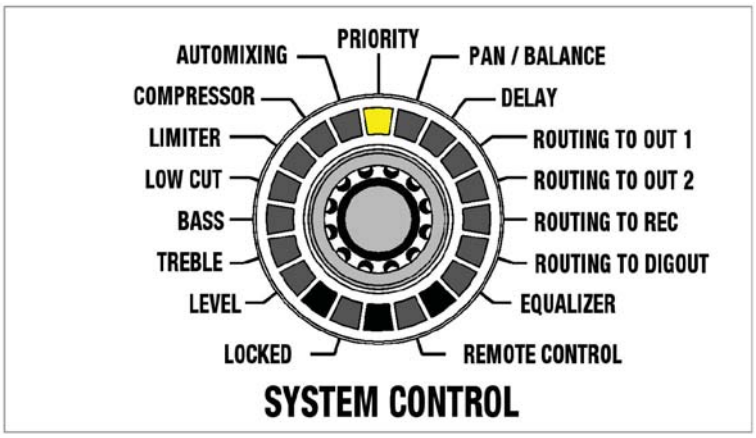


Figure 42: PRIORITY function

The "PRIORITY" mode allows you to select which input channel will function as the priority channel. The priority channel then receives a 6 dB advantage in the signal detection in connection with the "AUTOMIXING" function.

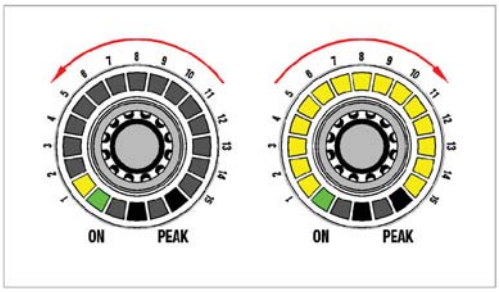


Figure 43: Adjustment range for the function

The function for the relevant channel is switched on by turning the rotary knob in the clockwise direction. (Entire LED ring is illuminated) Turning the rotary knob counter-clockwise switches the function off. (Only one LED is illuminated)

NOTE

Pressing the rotary knob also switches the function on or off.

Switching on the "PRIORITY" function on an input channel turns off the function on the previously activated channel.

NOTE

This function can only be active on a single input channel.

PAN / BALANCE

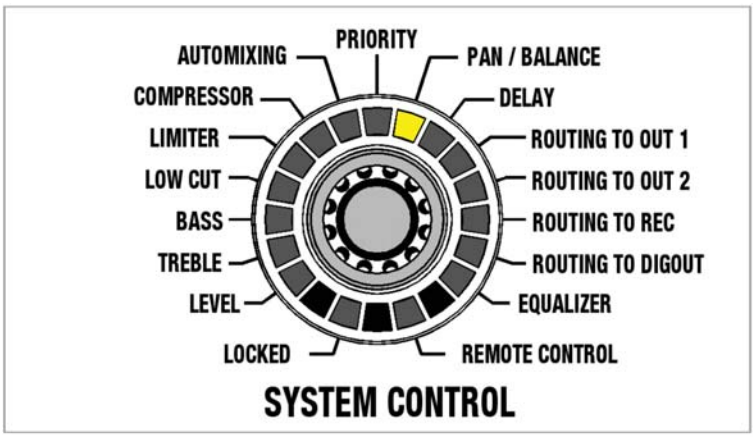


Figure 44: PAN / BALANCE function

The "PAN / BALANCE" mode allows all the input channels in the panorama and the balance of all the output channels to be controlled.

NOTE

Balance means assignment of a main signal to the output.
Changes to the channels just cause attenuation!

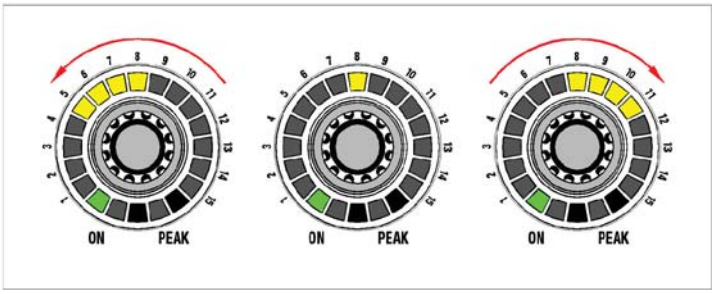


Figure 45: Adjustment range for the function

Only the upper middle LED lights up (0 dB) with linear adjustment. This LED (0 dB) is also considered to be the starting point for a clockwise or counter-clockwise rotation. More LEDs light up on the left side as the rotary knob is turned further to the left. More LEDs light up on the right side as the rotary knob is turned further to the right.

If no further output is required from the left output channel of a stereo output, turn the balance controller to the right.

In mono inputs, the signal is assigned equally to stereo left **and**right as standard. If the input is to be assigned to the left **only** , turn the rotary knob for the input to the left when the PAN function is active.

The settings range from 0 dB to -∞ dB.

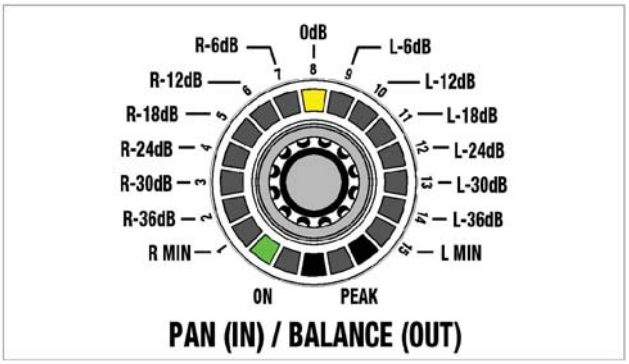


Figure 46: Increments on the LED ring for the PAN / BALANCE function

The adjustable increments are equal to 6 dB per click and also correspond to one LED.

DELAY

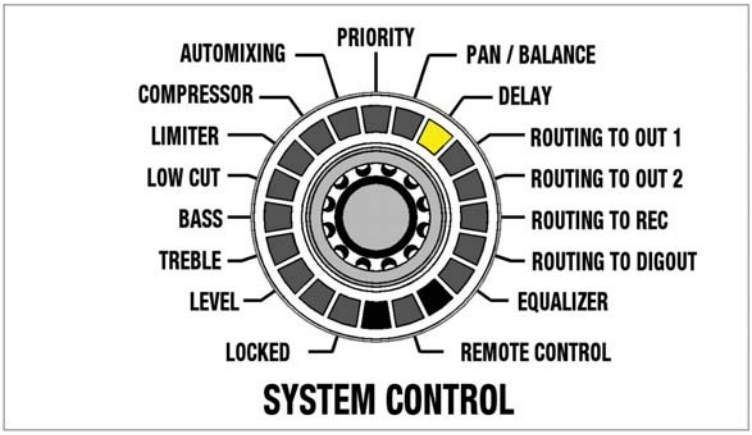


Figure 47: DELAY function

"OUT 1" and "OUT 2" can be controlled in the "DELAY" mode. The outputs can be delayed using this function.

The settings range from 0 m to 75 m. One LED is illuminated at 0 m, while the entire LED ring is illuminated at 75 m.

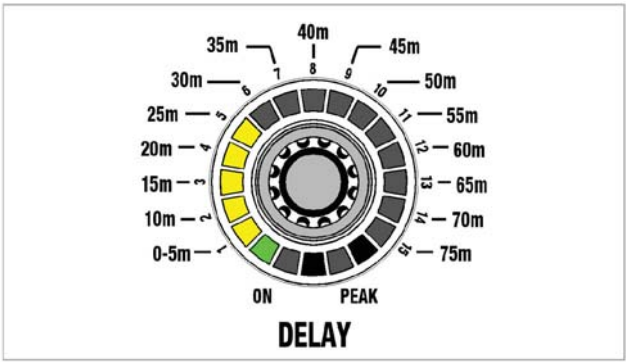


Figure 48: Increments on the LED ring for the DELAY function

The adjustable increments are equal to 1 m per click. 5 m is equal to one LED.

ROUTING TO OUT 1

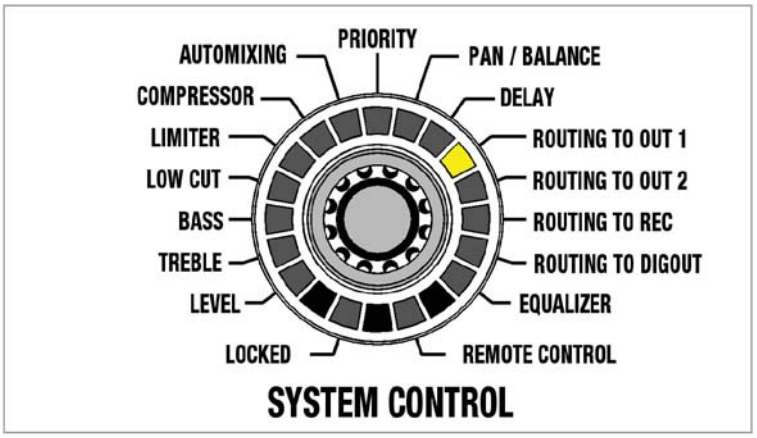


Figure 49: ROUTING TO OUT 1 function

All the input channels can be controlled in the "ROUTING TO OUT 1" mode.

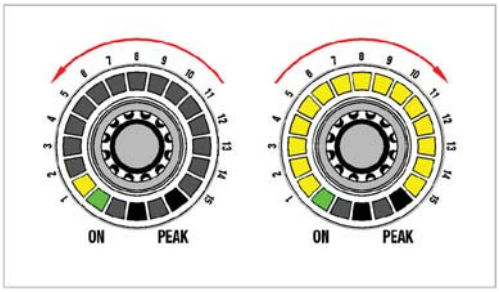


Figure 50: Adjustment range for the function

The function for the relevant channel is switched on by turning the rotary knob in the clockwise direction (entire LED ring is illuminated). Turning the rotary knob counter-clockwise switches the function off (only one LED is illuminated).

NOTE

Pressing the rotary knob also switches the function on or off.

Switching this on sets the input channel to the OUT 1 master bus.

ROUTING TO OUT 2

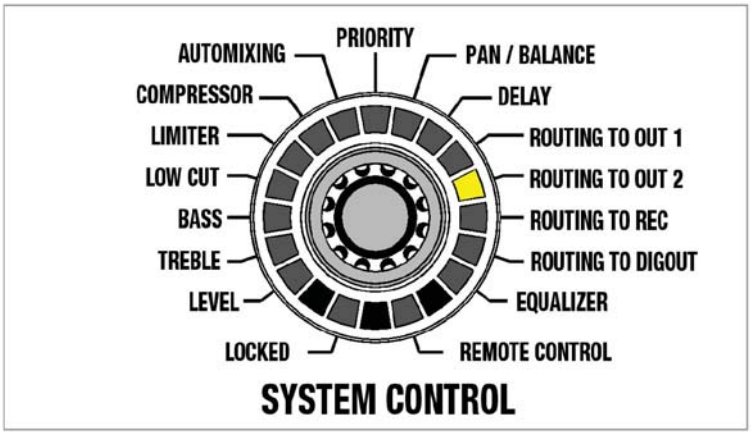


Figure 51: ROUTING TO OUT 2 function

All the input channels can be controlled in the "ROUTING TO OUT 2" mode.

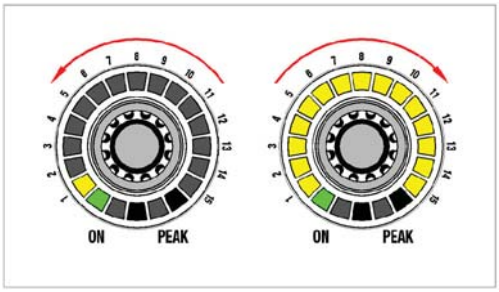


Figure 52: Adjustment range for the function

The function for the relevant channel is switched on by turning the rotary knob in the clockwise direction (entire LED ring is illuminated). Turning the rotary knob counter-clockwise switches the function off (only one LED is illuminated).

NOTE

Pressing the rotary knob also switches the function on or off.

Switching this on sets the input channel to the OUT 2 master bus.

ROUTING TO REC

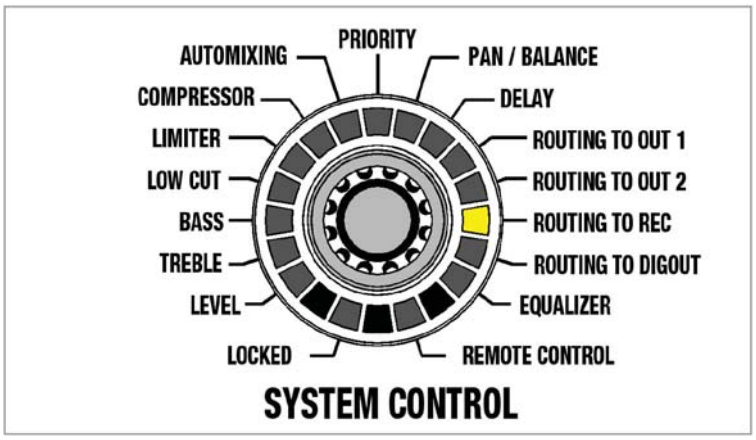


Figure 53: ROUTING TO REC function

All the input and output channels can be selected in the "ROUTING TO REC" mode.

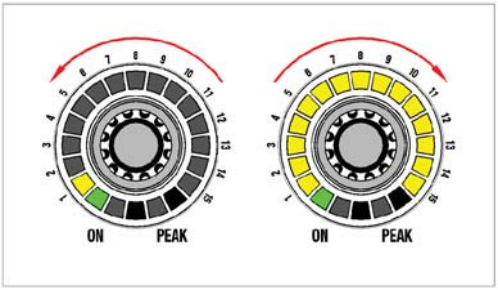


Figure 54: Adjustment range for the function

The function for the relevant channel is switched on by turning the rotary knob in the clockwise direction (entire LED ring is illuminated). Turning the rotary knob counter-clockwise switches the function off (only one LED is illuminated).

NOTE

Pressing the rotary knob also switches the function on or off.

Switching this on sets the input channel to the REC master bus.

ROUTING TO DIGOUT

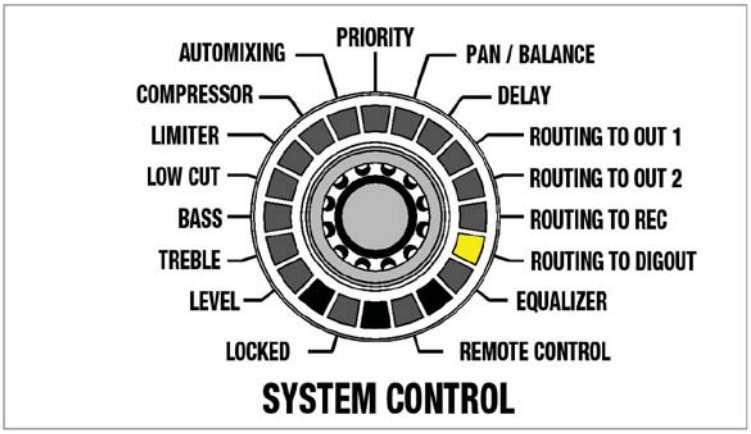


Figure 55: ROUTING TO DIGOUT function

All the input channels can be controlled in the "ROUTING TO DIGOUT" mode.

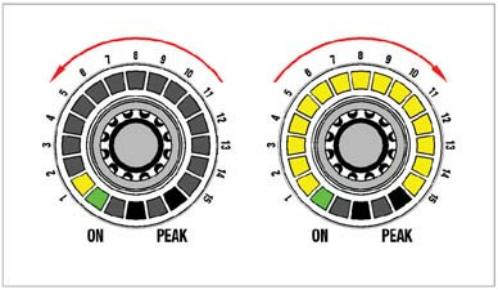


Figure 56: Adjustment range for the function

The function for the relevant channel is switched on by turning the rotary knob in the clockwise direction (entire LED ring is illuminated). Turning the rotary knob counter-clockwise switches the function off (only one LED is illuminated).

NOTE

Pressing the rotary knob also switches the function on or off.

Switching this on sets the input channel to the DIGOUT master bus.

EQUALIZER

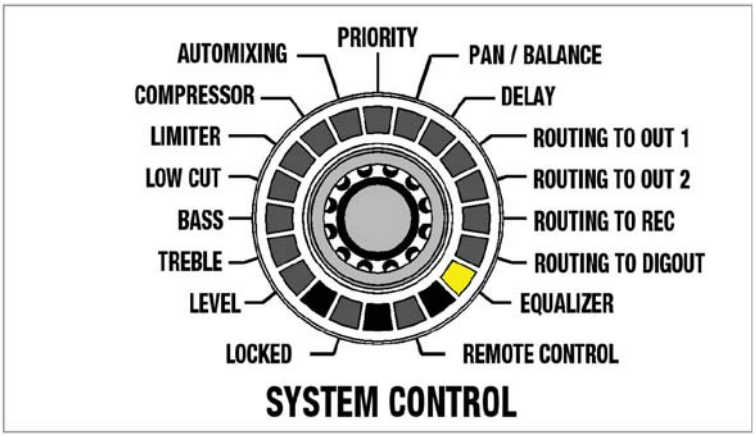


Figure 57: EQUALIZER function

"OUT 1" and "OUT 2" can be controlled in the "EQUALIZER" mode. The adjustment is the same for the left and right channel.

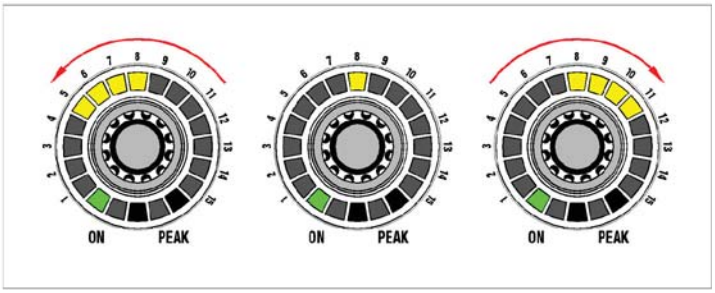


Figure 58: Adjustment range for the function

The "EQUALIZER" function allows room equalization to be performed in 12 bands. Pressing the "OUT 1" rotary knob activates the "OUT 1" adjustment, while pressing on the "OUT 2" rotary knob activates the "OUT 2" adjustment. The raising or lowering of the bands is performed by the 12 rotary knobs for the input channels.

The adjustment range extends from -14 dB to +14dB. Only the upper middle LED lights up (0 dB) with linear adjustment. More LEDs light up on the left side as the rotary knob is turned further to the left. More LEDs light up on the right side as the rotary knob is turned further to the right.

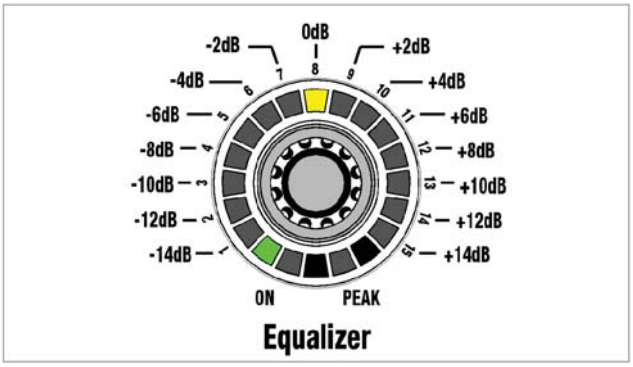


Figure 59: Increments on the LED ring for the equalizer function

The adjustable increments are equal to 2 dB per click or one LED.

The centre frequencies of the sub-bands are assigned at half-octave intervals at 250Hz, 350Hz, 500Hz, 700Hz, 1000Hz, 1400Hz, 2000Hz, 2800Hz, 4000Hz, 5600Hz, 8000Hz and 11300Hz. The filter quality is 2.8710.

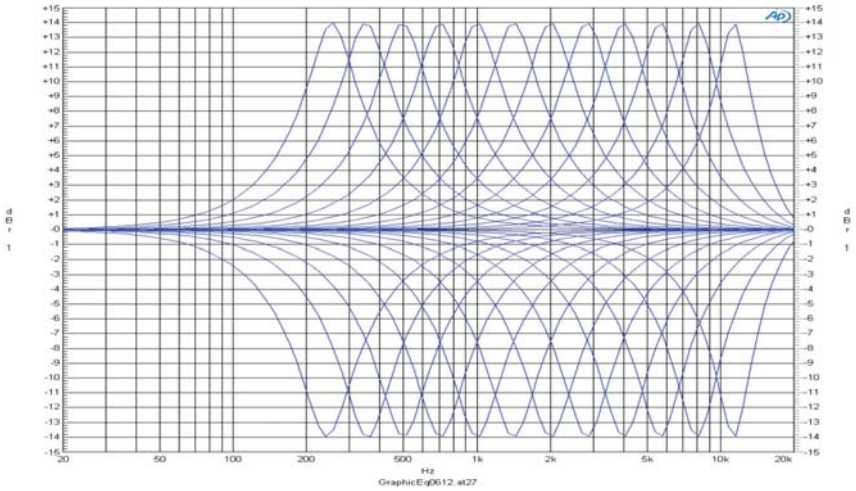


Figure 60: Adjustment range for the EQUALIZER function

MUTE

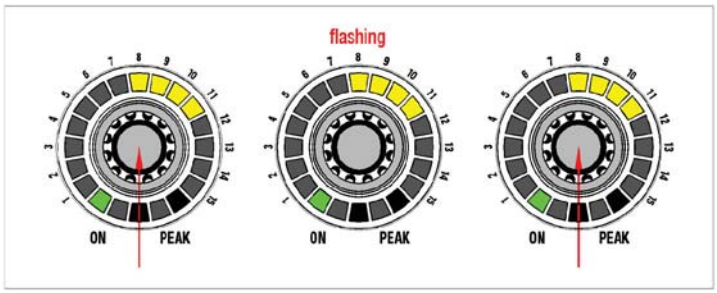


Figure 61: Adjustment range for the function

The respective channel is switched to mute by briefly pushing the input or output rotary knob, with the exception of the "HEADPHONE" rotary knob. The MUTE function is indicated by the steady flashing of the LED ring. Another brief press or turn of the rotary knob removes the MUTE function.

LOCKED

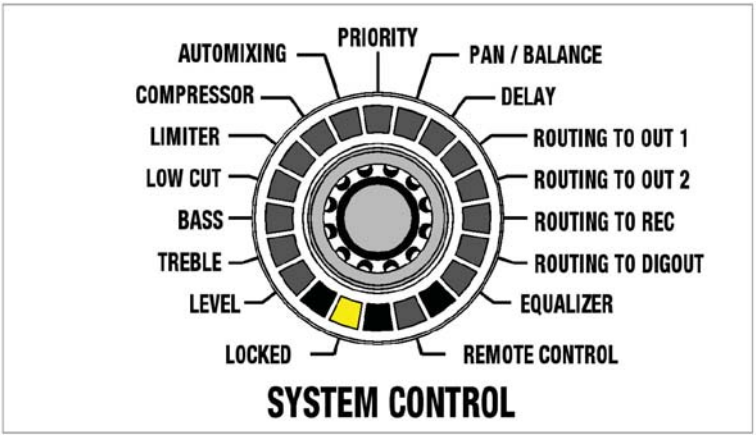


Figure 62: LOCKED function

In LOCKED mode the rotary knobs or the entire unit are protected against improper use by means of locking.

Locking the "SYSTEM CONTROL" rotary knob

The "SYSTEM CONTROL" rotary knob is locked by pressing it (for longer than 3 seconds). The "LOCKED" LED is illuminated. In this case, turning the rotary knob does not change anything. All the other rotary knobs are in the "LEVEL" mode and can continue to be operated as before. Pressing the "SYSTEM CONTROL" rotary knob for longer than 3 seconds removes the locking. The rotary knob will be positioned in the default setting "LEVEL".

Locking the entire unit

The entire unit can be completely locked by simultaneously pressing the "SYSTEM CONTROL" and "OUT 2" rotary knobs (for longer than 3 seconds). The original settings will be saved. The "LOCKED" LED on the "SYSTEM CONTROL" rotary knob is illuminated. In this case, turning the rotary knobs does not change anything. The lock can be removed by pressing the "SYSTEM CONTROL" and "OUT 2" rotary knobs (longer than 3 seconds!). The rotary knobs will be positioned in the default "LEVEL" setting.

Exempting individual channels from locking

If the entire unit has been blocked as described above, you have the option of exempting individual channels from being locked. Only the volume of the excluded channels can then be adjusted. Pressing the rotary knob of the desired channel (for more than 3 seconds) excludes the channel from the locking. Pressing the rotary knob again (for longer than 3 seconds!) relocks the channel.

NOTE

The set LOCK states are retained even after switching the DMM 12BC off and on again!

Copy function for configuration data

The copy function can be used to copy individual or multiple setting values (LEVEL, TREBLE, BASS, LOW CUT, LIMITER and COMPRESSOR) from an input to one or more other inputs or an output to the other output.

NOTE

The copy process is also applied for all the rotary knobs located between the two rotary knobs that have been selected.

Copying individual values

1) Select the function you require using the "SYSTEM CONTROL" rotary knob.
2) Press the rotary knob whose value is to be copied and then immediately press the rotary knob up to which the copy process is to be performed.
3) Hold down the two rotary knobs (approx. 4 seconds) until you hear a beep and the affected LED rings flash briefly.

The value has been transferred to the selected channels.

Copying all values

1) Press the rotary knob whose values are to be copied and then immediately press the rotary knob up to which the copy process is to be performed.
2) Hold down the two rotary knobs (approx. 8 seconds) until you hear a beep-beep and the affected LED rings flash briefly.

All values have been transferred to the selected channels.

NOTE

The copy process can be performed in both directions. ("IN 1" to "IN 12" and "IN 12" to "IN 1")

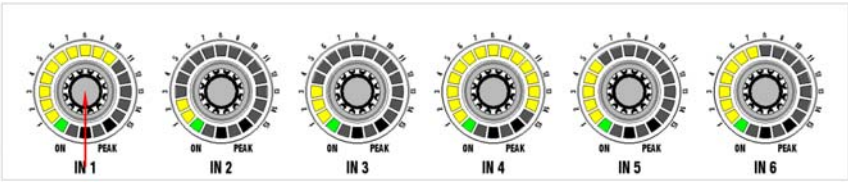


Figure 63: Select the rotary knob (source)

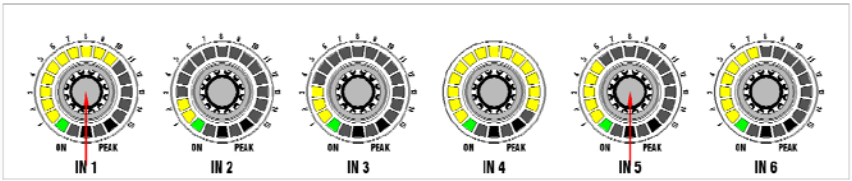


Figure 64: Define the copy range (target)

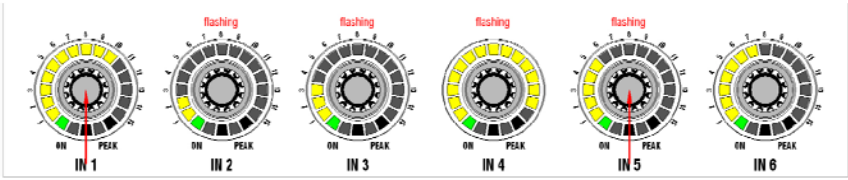


Figure 65: Hold down the rotary knobs

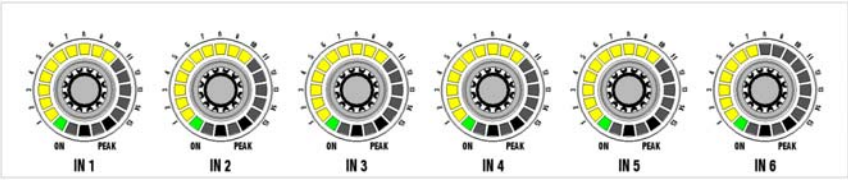


Figure 66: Copy process complete

Resetting the factory settings

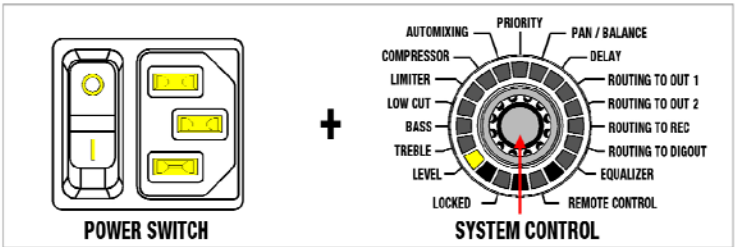


Figure 67: Resetting the factory settings

In order to reset the factory settings for the entire device, proceed as follows:

1) Hold down the "SYSTEM CONTROL" rotary knob (until step 5).
2) Turn the unit off with the power switch.
3) Switch the unit on again after a brief waiting period.
4) Wait until the automixer has completed its start sequence (approx. 15 seconds).
5) Release the "SYSTEM CONTROL" rotary knob.

The unit's factory settings have now been restored and a new system configuration can now be set up.

NOTE

Resetting the factory settings deletes all of the stored settings!

5 Cleaning

Unplug the power supply cable from the socket.

Clean the surface of the unit with a moistened (not wet) cloth.

ATTENTION

Never use caustic or scouring cleaners or cleaning agents containing alcohol or solvents, since these may damage the enamel and plastic parts.

6 Specifications

General

Dimensions of unit W x H x D	483 x 44 x 203 mm
Weight of unit (with packaging)	3.5 kg
Permissible ambient temperature in operation	+ 5 ... + 45°C
Minimum humidity in operation	20 %
Maximum humidity in operation (non-condensing)	83 %

Power supply unit

Input voltage:	100 … 240 V AC
Mains frequency:	50 … 60 Hz
Power consumption max.:	75 W
Output voltages:	+5 V DC / +12 V DC / -12 V DC

Inputs

Balanced inputs – preamp	
Gain:	0 dB - 57 dB
Input level max.:	+20 dBu
Common-mode rejection:	> 70 dB
Dynamic:	> 120 dB
Signal/noise ratio (S/N)	90 dB
Input impedance:	> 8 kOhm
Equivalent input noise:	-127 dBu
Balanced inputs – phantom power	
Phantom power:	+48 V DC
Supply current per input max.:	10 mA
Feed resistances:	2 x 6.8 kOhm
Balanced inputs – Analogue Digital Converter	
Data format:	24 bit
Sample frequency:	48 kHz

Outputs

Recording and master output	
Output level max.:	+20 dBu
Dynamic:	> 110 dB
Signal/noise ratio (S/N)	90 dB
Load impedance min.:	< 100 Ohm
Digital output (AES/EBU and S/PDIF)	
Data format:	24 bit
Sample frequency:	48 kHz
Digital analogue conversion for recording, monitoring and master output	
Data format:	24 bit
Sample frequency:	48 kHz

This product conforms to the standards listed in the Declaration of Conformity. To view a copy of the Declaration of Conformity for this product, visit http://www.akg.com or contact sales@akg.com.

7 Troubleshooting

ATTENTION

RISK OF INJURY!
Only authorised personnel may open the device for troubleshooting.

Problem	Possible cause	Remedy
No sound	Power supply cable is not connected to unit	Connect power supply cable to unit
	Power switch off	Turn power switch to on position
	Unit is not connected to amplifier	Connect output channel to amplifier
	Microphone or auxiliary equipment not connected to unit	Connect microphone or auxiliary device to unit
	Volume control set to minimum	Turn up volume control
	Volume controls set to mute	Cancel muting by pressing rotary knob
	Pre-amplification not set correctly	Set gain control on rear panel to correct pre-amplification
	Phantom power is switched off	Switch on phantom power for condenser microphone
	external potentiometer set to minimum	Turn up external potentiometer
No sound with sinusoidal feed	Automix algorithm suppressing constant signal	Exclude channel from automix algorithm
Distorted signal reproduction	Pre-amplification not set correctly	Set gain control on rear panel to correct pre-amplification
	Volume control turned up too far	Turn down volume
	Input signal level too high	Reduce input signal

If the error persists despite these instructions, contact AKG Acoustics GmbH or your AKG dealer immediately.

Mikrofone · Kopfhörer · Drahtlosmikrofone · Drahtloskopfhörer · Kopfsprechgarnituren · Akustische Komponenten
Microphones · Headphones · Wireless Microphones · Wireless Headphones · Headsets · Electroacoustical Components

AKG Acoustics GmbH

Lemböckgasse 21–25, A-1230 Vienna/AUSTRIA, phone: (+43-1) 86654-0
e-mail: sales@akg.com

For other products and distributors worldwide visit **www.akg.com**

ROHS OK

Technische Änderungen vorbehalten. Specifications subject to change without notice. Ces caractéristiques sont susceptibles de modifications. Ci riserviamo il diritto di effettuare modifiche tecniche. Nos reservamos el derecho de introducir modificaciones técnicas. Especificações sujeitas a mudanças sem aviso prévio.

03/13/5033497

AKG® by HARMAN